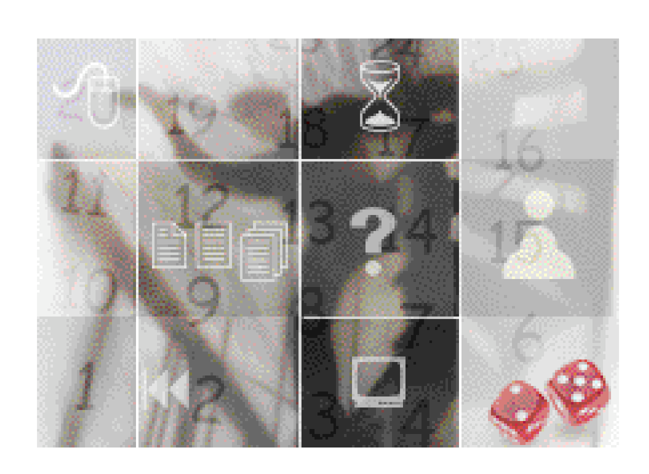
LA SCÉNARISATION ET LA PRODUCTION DU JEU ÉDUCATIF



Louise Sauvé

Télé-université / SAVIE

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION

Une fois que vous avez formulé vos objectifs, délimité votre contenu et sélectionné le jeu-cadre, il faut scénariser et produire le nouveau jeu éducatif à l'aide d'une coquille informatisée de jeu-cadre.

À l'étape de la scénarisation, vous réviserez dans un premier temps les composantes du jeu : la planche, les accessoires, le titre et ses aspects pédagogiques. Dans un deuxième temps, vous examinerez les actions et les mouvements des joueurs qui se concrétisent dans le jeu par des consignes, un scénario et des règles. Dans un troisième temps, vous intégrerez le contenu d'apprentissage sous forme de questions ou d'items au jeu et rédigerez les rétroactions. Dans un quatrième temps, vous réviserez le retour de synthèse. Enfin, dans un cinquième temps, vous préparerez la séquence d'enseignement ainsi que le matériel pédagogique mis à la disposition de vos apprenants avant, pendant ou après le jeu.

À l'étape de production, vous listerez d'abord les composantes du jeu à construire. Ensuite, vous chercherez et produirez les nouvelles images et le son s'il y a lieu. Enfin, lors de l'intégration des aspects pédagogiques du jeu dans la fiche descriptive, des questions ou des items qui feront l'objet d'apprentissages, des questions de retour synthèse et du matériel pédagogique d'appoint, vous vous assurerez de leur mise en forme textuelle et visuelle. En conclusion, quelques conseils sur les erreurs à éviter vous permettront de réduire les problèmes associés à la conception de jeux éducatifs.

Il est à noter que le présent texte couvre l'ensemble du processus de scénarisation et de production d'un jeu éducatif. Vous constaterez, lors de la réalisation de votre jeu éducatif, que l'apport des coquilles informatisées de jeu-cadre réduit l'ampleur de la tâche de création et automatise certains aspects du processus.

1. LA SCÉNARISATION D'UN JEU ÉDUCATIF À PARTIR D'UN JEU-CADRE

Pour effectuer la scénarisation de votre jeu à l'aide d'une coquille informatisée de jeu-cadre, vous réviserez dans un premier temps certaines composantes du jeu : la planche de jeu et les accessoires, son titre et ses aspects pédagogiques en fonction des objectifs poursuivis.

Dans un deuxième temps, vous porterez attention aux actions et aux mouvements des joueurs ou de l'ordinateur qui se traduisent par une révision des consignes, du scénario et des règles du jeu.

Dans un concept de coquille informatisée de jeux-cadres, ces notions ont déjà été analysées et un cadre vous est suggéré. Toutefois, une lecture de cette section vous permettra de mieux comprendre les choix proposés pour adapter ces deux aspects de votre jeu éducatif.

Dans un troisième temps, vous réviserez ou adapterez les contenus à intégrer sous forme de questions ou d'items au jeu. N'oubliez pas que les contenus ont déjà été délimités et les questions ou items formulés dans la démarche de planfication de votre jeu.

Dans un quatrième temps, vous choisirez ou adapterez les questions de retour de synthèse du jeu. Enfin, dans un cinquième temps, vous rédigerez le plan d'intégration du jeu éducatif dans la séquence d'enseignement en cours ainsi que le matériel pédagogique d'appoint au jeu. N'oubliez pas de prévoir le moment et le temps approximatif pour jouer le jeu, organiser le temps de classe en conséquence et s'assurer qu'il y a un ou plusieurs objectifs pour chacune des activités.

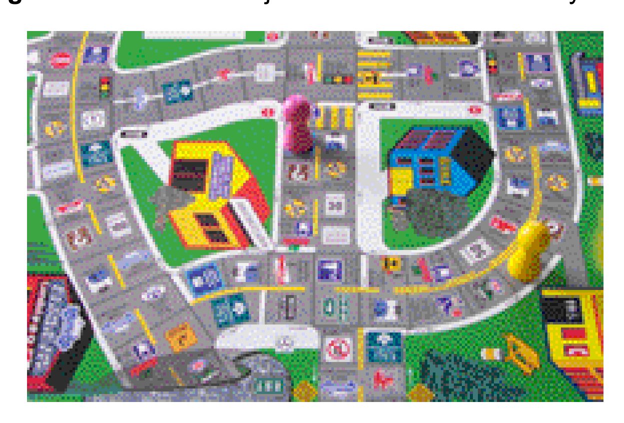
1.1 Les composantes du cadre du jeu

Dans la méthodologie du jeu-cadre, certaines composantes constituant le cadre du jeu peuvent être modifiées.

1.1.1 *La planche de jeu*

Lorsque nous adaptons un jeu-cadre à l'aide d'une coquille informatisée de jeux-cadres, la structure générale de la planche de jeu est rarement modifiée. Par exemple, dans la structure du jeu-cadre *Serpents et échelles*, le nombre de cases de la planche reste le même. La forme rectangulaire sera maintenue. Seules les illustrations représentant les échelles et les serpents ont été modifiées en fonction du contenu pédagogique traité par le jeu éducatif en construction, comme l'illustre la figure 1.

Figure 1. Planche du jeu Sécurité routière à bicyclette



Dans le jeu sur la sécurité routière à bicyclette, les serpents ont été remplacés par un tracé de route et les échelles ont été remplacées par des feux de signalisation (vert, rouge et jaune).

1.1.2 *Les accessoires*

Les accessoires comprennent les dés, aiguilles ou roulottes, les cartes à jouer, les objets à manipuler ou à transiger, etc.

Si vous ajoutez des éléments nouveaux, comme des cartes de questions et réponses, il faut effectuer la recherche des contenus et formuler les questions. Pour ce faire, reprenez les éléments de contenu formulés dans la phase de planification. Pour chaque élément de contenu, formulez les questions qui permettent d'activer ou de faire acquérir des connaissances aux apprenants. En voici un exemple :

Exemple : Dans le jeu sur la sécurité routière à bicyclette, la conceptrice a conservé les mêmes accessoires, sauf en ce qui a trait aux jetons, qu'elle a remplacés par un casque de cycliste. Elle a fait également un ajout de 35 cartes de questions et réponses en fonction du contenu du code de la sécurité routière à bicyclette. Voici un exemple de carte de jeu :

Question et réponse d'une carte à jouer

Q. Quelles sont les actions que tu dois poser lorsque tu tournes à droite?

R. Le cycliste doit manifester son intention de tourner à droite aux autres usagers de la route (conducteurs automobiles, cyclistes et piétons) en positionnant son bras droit à l'horizontale par rapport au sol.

1.1.3 *Le titre du jeu*

Vous êtes en train d'adapter un jeu-cadre à un nouveau contenu pédagogique. Quel nom donnerez-vous à ce jeu? Voici trois façons de nommer un jeu :

a) par le sujet
- *Le marché boursier* pour un jeu de simulation boursière
- *Ça va vous tuer* pour l'identification des maladies qui tuent les Québécois
- *Trafic* pour un jeu sur la signalisation routière
- *Observons les nues* pour un jeu sur l'identification des nuages
- Partons à l'aventure à bicyclette pour un jeu sur la sécurité routière

b) par l'action exécutée par les joueurs
- Tape l'étape pour l'action de frapper l'étape par ordre de priorité d'une bonne démarche de nursing
- *Tic-tac-toe* pour l'action finale du joueur gagnant
- *The Price is Right* pour le jeu où il faut deviner le bon prix pour gagner
- Le massacre des monstres, où les joueurs doivent frapper des cartes de monstres pour retirer la carte du jeu.

c) par le matériel de jeu
- *Échelles et serpents* pour la planche du jeu
- *Domino* pour les carrés de domino
- *Dames* pour les jetons du jeu
- *L'autoroute* pour la planche du jeu qui illustre une autoroute où des joueurs doivent circuler sans accident pour gagner
- *Animals Spinner*, qui vient de la planche à aiguille à la base de chaque mouvement des joueurs

Exemple :

> Dans le jeu sur la sécurité routière à bicyclette, c'est le contenu du jeu qui a été privilégié pour nommer le jeu *Partons à l'aventure à bicyclette*.

1.1.4 *Les aspects pédagogiques du jeu*

Les enseignants ou les apprenants qui utilisent un jeu éducatif sur le Web accèdent à une première page d'identification qui décrit le jeu. Différents aspects descriptifs et pédagogiques doivent être examinés et rédigés. Ils feront l'objet de la présentation du jeu :

- **Titre du jeu.** Il est important d'indiquer le titre du nouveau jeu.
- **Nom de l'auteur ou des auteurs.** Comme ce jeu circulera dans votre école ou à travers le monde, il est important d'identifier le ou les auteurs et, s'il y a lieu, l'équipe qui a participé à la réalisation de ce jeu.
- **But du jeu.** Le but du jeu se distingue des objectifs d'apprentissage. Indiquez comment le jeu se termine et comment gagner.
- **Objectifs d'apprentissage.** Afin d'éclairer l'enseignant sur la nature et le contenu de votre jeu, il faut indiquer les objectifs d'apprentissage qui seront atteints par votre jeu. N'oubliez pas d'inclure à la fois les objectifs cognitifs, affectifs et psychomoteurs auxquels le jeu doit répondre.
- **Public cible.** À l'aide des questions d'analyse de public cible (voir la phase de planification), décrivez succinctement votre clientèle apprenante. Inscrivez les principales caractéristiques : l'âge, le milieu de vie, le milieu culturel de la population visée, les connaissances, les compétences préalables ou déjà acquises par rapport au contenu enseigné par l'outil éducatif. Certains jeux exigent des connaissances préalables des apprenants, particulièrement les jeux dont la fonction est de faire effectuer la révision d'une matière ou les jeux complexes.
- **Thème du jeu.** Inscrivez le sujet, l'objet ou le fond d'étude de votre jeu afin d'informer tout utilisateur éventuel de votre jeu. Par exemple, la sécurité routière à bicyclette est le thème du jeu Partons à l'aventure à bicyclette.
- **Matière du jeu.** Identifiez le domaine d'étude de votre jeu. Par exemple : mathématiques, langue, administration, etc.

- **Niveau d'études.** Identifiez le ou les niveaux d'études pour lequel vous développez votre jeu : du préscolaire à l'université, en passant par la formation continue ou communautaire.
- **Matériel de jeu.** Afin d'aider l'enseignant à se préparer au jeu, il faut inclure, dans la liste du matériel, la description de la planche de jeu et des différents accessoires nécessaires au jeu (pion, dé, cartes de jeux, etc.).
- **Nombre de joueurs.** Indiquer le nombre de joueurs minimal et maximal requis par le jeu.
- **Durée du jeu.** Il faut informer l'enseignant du temps exigé par votre jeu. Il pourra ainsi déterminer à quel moment il l'introduira dans son enseignement. Le temps alloué est une contrainte très importante à considérer lors de la scénarisation, à plus forte raison dans un contexte scolaire. La durée prescrite pour un cours et la proportion de temps qu'il est raisonnable d'utiliser pour les objectifs poursuivis compte tenu des autres activités à réaliser dans le cours sont autant de limites dont il faut tenir compte. Certains jeux sont très précis en ce qui concerne la gestion du temps, alors que d'autres laissent pleine latitude aux joueurs à cet égard; le facteur temps ne doit cependant jamais être sous-estimé, car c'est un élément fondamental du succès que le jeu connaîtra auprès des joueurs (motivation).

Comment ces adaptations se concrétisent dans le jeu de *Sécurité routière à bicyclette*.

Exemple :

Titre : Partons à l'aventure à bicyclette

Auteur : Louise Sauvé

But du jeu : Être le premier joueur à atteindre la case 100 du plateau.

Objectif d'apprentissage : Maîtriser le code de la sécurité routière à bicyclette.

Public cible : Des élèves du primaire, 6e année et secondaire I à III régulier, provenant de milieu urbain multiethnique (30 % de francophones, 14 autres langues maternelles représentées). Le niveau de français est faible (langue seconde pour la plupart), vocabulaire technique très limité. Connaissance de base de l'ordinateur et connaissance minimale de la sécurité routière à bicyclette.

Thème du jeu : Sécurité routière à bicyclette : comportements et respect du code.

Matière du jeu : Prévention routière qui s'inscrit dans le programme arts/études et sports/études, le programme d'éducation internationale, dans le cours d'art ménager ou sur le civisme.

Niveau d'études : Primaire et secondaire.

Matériel de jeu :

- Le plateau de jeu est divisé en dix rangées de dix carrés. Des illustrations de route et de feux de circulation sont réparties sur la planche de jeu.
- Six casques de vélo de couleurs différentes font office de jetons.
- Un dé.
- Un ensemble de 35 cartes présentant des questions sur le code de la sécurité routière à bicyclette.

Nombre de joueurs : De 4 à 6 joueurs.

Durée du jeu : Entre 45 à 60 minutes.

1.2 Les actions et mouvements des joueurs

Pour adapter le jeu-cadre à votre nouveau contenu pédagogique, il faut que vous déterminiez ce qui est attendu du ou des joueurs dans le jeu-cadre et les actions dans le jeu; en d'autres mots, vous devez repérer les mouvements existant entre les joueurs et le matériel mis à la disposition du ou des joueurs. Trois aspects sont examinés : les consignes, le scénario et les règles du jeu.

1.2.1 *Les consignes*

À chaque moment du déroulement du jeu éducatif, les joueurs doivent réagir à différents événements selon des consignes ou des règles précises. Le choix des événements à inclure dans le jeu découle des objectifs visés et de la délimitation du contenu. Les actions et les réactions des joueurs à ces situations sont regroupées sous le vocable d'événements ou de mouvements; en d'autres mots, l'enseignant concepteur doit déterminer qui fait quoi, quand et comment dans le jeu-cadre qu'il veut adapter. L'agencement de ces événements forme le déroulement du jeu-cadre ou le scénario.

Vous devez donc trouver le nombre d'événements proposés dans le jeu-cadre que vous avez sélectionné. Le repérage des événements se fait à partir des règles du jeu et des consignes telles que l'illustre l'exemple du jeu *Serpents et échelles* suivant :

Exemple de relations entre les joueurs dans le jeu *Serpents et échelles*

Événement 1 :	Relations avec les autres joueurs
Action :	les joueurs lancent les dés à tour de rôle
Réaction :	les joueurs avancent leur pion en fonction du total des chiffres des deux dés
Conséquence :	ils avancent sur les cases numérotées et réagissent aux différents événements qui peuvent se produire. Ces événements peuvent augmenter ou diminuer leurs chances d'atteindre plus rapidement la fin du jeu et de gagner
Événement 2 :	Relations avec le matériel
Action :	si un pion arrive au pied d'une échelle
Réaction :	il peut grimper sur l'échelle jusqu'à la case en haut de cette échelle
Conséquence :	cela augmente les chances du joueur d'atteindre plus rapidement la fin du jeu et de gagner
Événement 3 :	Relations avec le matériel
Action :	si un pion arrive à la tête d'un serpent
Réaction :	il doit descendre à la case où se trouve la queue du serpent
Conséquence :	il diminue ses chances d'atteindre rapidement la fin du jeu et de gagner

Événement 4 : Relations avec le matériel
Action : si un joueur lance un 6
Réaction : il joue un tour additionnel
Conséquence : il augmente ses chances d'atteindre rapidement la fin du jeu et de gagner

Événement 5 : Relations avec les autres joueurs
Action : si un pion arrive dans une case déjà occupée par un autre pion
Réaction : le pion qui était là le premier est renvoyé à la case de départ
Conséquence : il diminue ses chances d'atteindre rapidement la fin du jeu et de gagner

Événement 6 : Relations avec le matériel
Action : si un joueur lance un chiffre plus élevé que celui dont il a besoin pour arriver à la case 100
Réaction : il doit reculer du nombre d'espaces en surplus de la fin
Conséquence : il diminue ses chances d'atteindre rapidement la fin du jeu et de gagner la partie

Événement 7 : Relations avec le matériel et les autres joueurs
Action : si le joueur fait un lancer exact
Réaction : il se rend à la case 100
Conséquence : la partie est gagnée

Pour chacun des événements repérés, vous révisez l'action et la réaction des joueurs par rapport aux autres joueurs et au matériel, et les règles qui les régissent. S'il y a lieu, vous ajoutez des événements ou des mouvements de jeu si vous introduisez des modifications par rapport au nombre de joueurs et au matériel de jeu. Voici quelques questions vous permettant de repérer chaque événement d'un jeu :

a) **Quelle est la situation dans laquelle le ou les joueurs entrent en relation dans le jeu-cadre? Est-elle la même pour le nouveau jeu éducatif? Préciser la situation à décrire.**
   – Quel joueur commence l'action de l'événement? Quelle action fait-il?

Exemple :

> Dans l'événement 5 du jeu *Serpents et échelles*, le joueur commence son action en arrivant dans une case déjà occupée par un autre pion.

   – Quel est le type de relation qui se crée lorsqu'il entre en relation avec un autre (conflit ou coopération)?

Exemple :

> Dans l'événement 5, il existe une relation de conflit entre les joueurs, puisque le pion qui était là le premier est renvoyé à la case de départ.

b) Quels sont les choix offerts au joueur?

Dans chaque situation, le joueur a le choix entre un certain nombre d'options reliées à l'action qu'il effectuera ou à la décision qu'il prendra. Cette décision, effectuée lors de la situation, peut déterminer soit le joueur suivant à jouer et les options entre lesquelles il lui faudra choisir à son tour, soit la situation suivante à laquelle il sera confronté. Les choix effectués par un joueur (stratégie) peuvent être connus ou ignorés des autres joueurs. Aux échecs, tous les choix sont connus, tandis qu'aux cartes, le hasard qui intervient rend les choix inconnus des autres joueurs.

- Avec quelles ressources (équipement) le joueur entre-t-il en interaction?
- À quel moment?
- Quelle est la réaction (action ou décision) d'un ou des autres joueurs à l'action posée ou à la décision prise?
- Avec quelles ressources (équipement) le deuxième joueur entre-t-il en interaction?
- À quel moment?
- Quelles sont les conséquences de la réaction sur les autres acteurs, sur l'environnement ainsi que sur les ressources et équipement?

Exemple :

> Dans l'événement 5 du jeu *Serpents et échelles*, le joueur n'a pas d'autre choix que de retourner à la case de départ.

c) Quelles sont les règles qui régissent cette situation?

L'enseignant concepteur doit tenir compte des règles de contrôle et de procédure qui régissent la situation ainsi que les récompenses ou les punitions selon les choix effectués.

Exemple :

> Dans l'événement 5, la règle qui régit l'événement veut que lorsqu'un pion arrive dans une case déjà occupée par un autre pion, le pion qui était là le premier est renvoyé à la case de départ.

d) Quelle est la fréquence de cette situation dans le déroulement du jeu?

La répétition d'une situation peut être fixée à l'avance ou par le hasard, ou bien déterminée par les mouvements des joueurs, de même qu'une situation peut n'avoir lieu qu'une seule fois.

Exemple :

> Dans l'événement 5, cette situation sera répétée autant de fois qu'un des quatre joueurs arrivera par hasard, soit en lançant le dé, sur une case occupée par un autre joueur.

1.2.2 *Le scénario du jeu*

Une fois les mouvements des joueurs révisés, il faut ajuster le scénario du nouveau jeu. L'enseignant concepteur doit se poser la question suivante : « Comment ces événements sont-ils maintenant agencés entre eux? »

Voici quelques questions pour réviser cet agencement :

- **L'événement qui commence le jeu-cadre est-il le même dans le nouveau jeu?** Le choix est-il prédéterminé (une question de l'animateur) ou fixé par le hasard (les dés, les cartes, le mouvement d'un *spinner*, etc.)?
- **La succession des événements est-elle la même dans le jeu-cadre et dans le nouveau jeu?** Ai-je ajouté de nouveaux événements? Ces nouveaux événements suivent-ils la même succession (façon linéaire et fixée d'avance, ou selon les stratégies des joueurs, etc.) que dans le jeu-cadre?
- **Le nouveau jeu se termine-t-il de la même façon que le jeu-cadre et au même moment?** Une consigne claire a sûrement été émise à cet effet soit au début, soit pendant ou à la fin du jeu-cadre. Rechercher ces informations dans les règles du jeu ou dans le manuel d'instructions. En général, le concepteur du jeu-cadre a décrit comment se fait le règlement entre les deux joueurs et comment est déterminé le gagnant ou le perdant ainsi que les gains : règlement en argent, en distinction, etc.

Exemple du jeu-cadre	Exemple du *Jeu de TÊTE*
Le scénario du jeu *Serpents et échelles* a été construit à partir d'une piste truffée de dangers où les serpents servent à faire descendre les joueurs vers les cases inférieures et où les échelles permettent de faire monter les joueurs vers les cases supérieures.	Si je modifie le jeu-cadre *Serpents et échelles*, je devrai m'interroger à savoir si le scénario est demeuré le même ou si j'y ai intégré de nouveaux éléments. Si je reprends l'exemple du *Jeu de TÊTE*, je peux dire que j'y ai recréé le même scénario sauf pour la première règle.

Une fois que l'agencement des différents événements a été examiné et révisé, l'enseignant doit revoir le scénario. L'enseignant concepteur décrit le déroulement (avant, pendant et après le jeu), donne un aperçu des informations présentées aux participants, des informations que ces derniers devront fournir, des options qui s'offriront à lui, etc. En plus, il détermine le temps requis pour effectuer le jeu. Revenons à notre jeu sur la sécurité routière à bicyclette pour donner un exemple de scénario.

Exemple de scénario révisé pour le jeu de la sécurité routière à bicyclette

Événement du jeu-cadre	**Événement du jeu** ***Partons à l'aventure à bicyclette***
	Événement additionnel : Relations avec le matériel Action : pour commencer, chaque joueur lance le dé Réaction : pour déterminer lequel commencera la partie Conséquence : le joueur ayant obtenu le chiffre le plus élevé commence la partie
1. Relations avec les autres joueurs Action : les joueurs lancent les dés à tour de rôle Réaction : les joueurs avancent leur pion en fonction du total des chiffres des deux dés Conséquence : Is avancent en conséquence sur les cases numérotées où différents événements peuvent se produire	**1. Relations avec les autres joueurs** Action : les joueurs lancent les dés à tour de rôle Réaction : les joueurs avancent leur pion en fonction du total des chiffres des deux dés Conséquence : Is avancent sur les cases numérotées et réagissent aux différents événements qui peuvent se produire
2. Relations avec le matériel Action : si un pion arrive au pied d'une échelle Réaction : il peut grimper sur l'échelle jusqu'à la case en haut de cette échelle Conséquence : cela augmente les chances du joueur d'atteindre plus rapidement la fin du jeu et de gagner	**2. Relations avec le matériel** Action : si un pion arrive au pied d'un feu de signalisation Réaction (option 1) : le joueur doit répondre correctement à une question pour aller jusqu'au haut du feu de signalisation Réaction (option 2) : s'il ne répond pas correctement à la question, il reste au début du feu de signalisation Conséquence (option 1) : il augmente ses chances d'atteindre plus rapidement la fin du jeu et de gagner Conséquence (option 2) : il diminue ses chances d'atteindre plus rapidement la fin du jeu et de gagner

Événement du jeu-cadre (*suite*)	**Événement du jeu** ***Partons à l'aventure à bicyclette***
3. Relations avec le matériel Action : si un pion arrive à la tête d'un serpent Réaction : il doit descendre à la case où se trouve la queue du serpent Conséquence : il diminue ses chances d'atteindre rapidement la fin du jeu et de gagner	**3. Relations avec le matériel** Action : si un pion arrive au début d'un tracé de route Réaction (option 1) : le joueur doit répondre à une question afin d'éviter de sillonner le tracé de la route jusqu'à la fin du tracé Réaction (option 2) : s'il ne répond pas correctement à la question, il descend jusqu'à la fin du tracé de la route Conséquence (option 1) : il augmente ses chances d'atteindre plus rapidement la fin du jeu et de gagner Conséquence (option 2) : il diminue ses chances d'atteindre rapidement la fin du jeu et de gagner
4. Relations avec le matériel Action : si un joueur lance un 6 Réaction : il joue un tour additionnel Conséquence : il augmente ses chances d'atteindre rapidement la fin du jeu et de gagner	**4. Relations avec le matériel** Action : si un joueur lance un 6 Réaction : il joue un tour additionnel Conséquence : il augmente ses chances d'atteindre rapidement la fin du jeu et de gagner
5. Relations avec les autres joueurs Action : si un pion arrive dans une case déjà occupée par un autre pion Réaction : le pion qui était là le premier est renvoyé à la case de départ Conséquence : il diminue ses chances d'atteindre rapidement la fin du jeu et de gagner	**5. Relations avec les autres joueurs** Action : si un pion arrive dans une case déjà occupée par un autre pion Réaction : le pion qui était là le premier est renvoyé à la case de départ Conséquence : il diminue ses chances d'atteindre rapidement la fin du jeu et de gagner
6. Relations avec le matériel Action : si un joueur lance un chiffre plus élevé que celui dont il a besoin pour arriver à la case 100 Réaction : il doit reculer du nombre d'espaces en surplus de la fin Conséquence : il diminue ses chances d'atteindre rapidement la fin du jeu et de gagner la partie	**6. Relations avec le matériel** Action : si un joueur lance un chiffre plus élevé que celui dont il a besoin pour arriver à la case 100 Réaction : il doit reculer du nombre d'espaces en surplus de la fin Conséquence : il diminue ses chances d'atteindre rapidement la fin du jeu et de gagner la partie
7. Relations avec le matériel et les autres joueurs Action : si le joueur fait un lancer exact Réaction : il se rend à la case 100 Conséquence : la partie est gagnée	**7. Relations avec le matériel et les autres joueurs** Action : si le joueur fait un lancer exact Réaction : il se rend à la case 100 Conséquence : la partie est gagnée

Ainsi, dans le jeu *Partons à l'aventure à bicyclette*, créé à partir du jeu *Serpents et échelles*, la conceptrice a ajouté trois événements, qui se concrétiseront dans la révision du scénario par des règles additionnelles. Examinons ces modifications dans l'exemple suivant :

Les modifications des règles sont indiquées en caractères gras.

1. **Pour commencer, chaque joueur lance le dé pour déterminer lequel commencera la partie. Le joueur ayant obtenu le chiffre le plus élevé commence la partie.**
2. Chaque joueur lance le dé à son tour et avance son pion du nombre de cases indiqué par le chiffre sur le dé. Le jeu commence à la case 1.
3. Si le pion arrive au pied d'un feu de signalisation**, le joueur doit répondre à une question pour monter jusqu'en haut du feu de signalisation**. Cette question est posée par le joueur suivant. Ce dernier prend alors la carte sur le dessus du paquet. Après avoir interrogé le joueur, il remet la carte sous le paquet.

   Si le joueur répond correctement à la question, il monte son pion jusqu'à l'extrémité supérieure du feu de signalisation. S'il ne peut répondre à la question, il reste au début du feu de la signalisation.

4. Si le pion arrive au début d'un tracé de route, **le joueur doit répondre à une question** pour ne pas descendre le tracé. Cette question est posée par le joueur suivant. Ce dernier prend alors la carte sur le dessus du paquet. Après avoir interrogé le joueur, il remet la carte sous le paquet.

   Si le joueur répond correctement à la question, il ne descend pas le long du tracé. S'il ne peut répondre à la question, il doit descendre tout au long du tracé jusqu'à son extrémité inférieure.

5. Si un joueur, en lançant le dé, obtient un 6; il a droit à un lancer additionnel. Si le pion du joueur arrive au pied d'un feu de signalisation ou au début d'un tracé de route, le joueur doit se conformer aux règles qui régissent ces cases avant de faire un lancer additionnel.
6. Si un pion arrive dans une case déjà occupée par un autre pion, le pion qui était déjà sur la case est délogé et renvoyé à la case de départ.
7. La partie est gagnée quand un des joueurs arrive à la case 100 par un lancer exact. Si un joueur lance le dé et obtient un chiffre plus élevé que celui dont il a besoin pour arriver à la fin, il doit reculer du nombre d'espaces en surplus.

   Exemple : Si un pion se trouve à la case 97 et que le joueur lance le dé et obtient un 5, il doit avancer son pion de trois cases et ensuite le reculer de deux cases. Le pion se retrouve ainsi à la case 98.

1.2.3 *Les règles du jeu*

Le jeu comporte des règles qui sont essentielles pour gérer à la fois le fonctionnement des joueurs et le déroulement du jeu. Ces règles ont trait généralement à l'équipement nécessaire, aux codes de fonctionnement du jeu et aux modalités de pointage. Les règles doivent être acceptées et respectées par tous les joueurs, donc elles doivent être connues.

Afin d'adapter le jeu-cadre à son nouveau contenu, le concepteur doit en réviser les différentes règles. Pour ce faire, reprenez chaque règle que chaque joueur doit suivre au début, à chaque étape et à la fin du jeu-cadre et modifiez-la en fonction du nouveau contenu :

- **Les règles de procédure** décrivent les composantes du jeu : le nombre de participants (joueurs) ou le nombre d'équipes, le rôle de chacun des participants, leurs activités, leurs déplacements ou leurs mouvements possibles, comment le jeu démarre, comment les joueurs procèdent tout au long du jeu, le pointage et la durée du jeu.
- **Les règles de clôture** spécifient les résultats escomptés pour chaque joueur ainsi que les contraintes. Elles expliquent comment se décide qui gagne ou comment le jeu se termine. Dans certains cas, la période de temps écoulée déterminera la fin du jeu, à l'exemple de certains sports d'équipe, notamment le hockey. Dans d'autres cas, c'est le nombre de points qui met un terme au jeu, par exemple au tennis. Enfin, certains jeux prennent fin lorsqu'un participant termine un trajet, comme dans le jeu *Serpents et échelles*. Généralement, la fin d'un jeu détermine un gagnant; toutefois, il existe certains jeux où il peut y avoir un match nul, par exemple le jeu d'échecs.
- **Les règles de contrôle** décrivent les conséquences pour un joueur qui ne respecte pas les consignes et règles précédentes.

À la suite de sa révision des règles, le concepteur doit les mettre en forme de la façon suivante :

– Regrouper les règles en s'inspirant du regroupement fait dans le jeu-cadre.
– Simplifier les règles en utilisant des phrases courtes et un langage simple.
– Placer les règles en ordre selon le déroulement du jeu, séquence par séquence.
– Numéroter les règles.
– Utiliser des graphiques pour illustrer les règles quand c'est possible.
– Pour chaque règle, faire un exemple.
– Faire lire les règles révisées pour vérifier leur compréhension.

Voici comment les règles ont été modifiées dans le jeu *Partons à l'aventure à bicyclette* :

Règles originales du jeu *Serpents et échelles*	**Règles modifiées du jeu *Partons à l'aventure à bicyclette***
	1. Pour commencer, chaque joueur lance le dé pour déterminer lequel commencera la partie. Le joueur ayant obtenu le chiffre le plus élevé commence la partie.
1. Les joueurs lancent les dés à tour de rôle et avancent leur pion en conséquence sur les cases numérotées.	**2.** Chaque joueur lance le dé à son tour et avance son pion du nombre de cases indiqué par le chiffre sur le dé. Le jeu commence à la case 1.

Règles originales du jeu *Serpents et échelles* (*suite*)	**Règles modifiées du jeu** ***Partons à l'aventure à bicyclette***
2. Si un pion arrive au pied d'une échelle, il peut grimper sur l'échelle jusqu'à la case en haut de cette échelle.	**3.** Si le pion arrive au pied d'un feu de signalisation, le joueur doit répondre à une question pour monter le feu de signalisation. Cette question est posée par le joueur suivant. Ce dernier prend alors la carte sur le dessus du paquet. Après avoir interrogé le joueur, il remet la carte sous le paquet. Si le joueur répond correctement à la question, il monte son pion jusqu'à l'extrémité supérieure du feu de signalisation. S'il ne peut répondre à la question, il reste au début du feu de signalisation.
3. Si un pion arrive à la tête d'un serpent, il doit descendre à la case où se trouve la queue du serpent.	**4.** Si le pion arrive au début d'un tracé de la route, le joueur doit répondre à une question pour ne pas descendre le tracé. Cette question est posée par le joueur suivant. Ce dernier prend alors la carte sur le dessus du paquet. Après avoir interrogé le joueur, il remet la carte sous le paquet. Si le joueur répond correctement à la question, il ne descend pas le long du tracé. S'il ne peut répondre à la question, il doit descendre tout au long du tracé jusqu'à son extrémité inférieure.
4. Un joueur lançant un 6 joue un tour additionnel. Si un pion arrive dans une case déjà occupée par un autre pion, le pion qui était là le premier est renvoyé à la case de départ.	**5.** Si un joueur, en lançant le dé, obtient un 6, il a droit à un lancer additionnel. Si le pion du joueur arrive au pied d'un feu de signalisation ou au début d'un tracé de route, le joueur doit se conformer aux règles qui régissent ces cases avant de faire un lancer additionnel. **6.** Si un pion arrive dans une case déjà occupée par un autre pion, le pion qui était déjà sur la case est délogé et renvoyé à la case de départ.
5. La partie est gagnée quand un des joueurs arrive à la case 100 par un lancer exact. Si un joueur lance un chiffre plus élevé que celui dont il a besoin pour arriver à la fin, il doit reculer du nombre d'espaces en surplus de la fin. Par exemple, si un pion se trouve dans la case 98 et que le joueur lance un 6, il doit avancer son pion de deux cases et ensuite reculer de quatre cases, à 96.	**7.** La partie est gagnée quand un des joueurs arrive à la case 100 par un lancer exact. Si un joueur lance le dé et obtient un chiffre plus élevé que celui dont il a besoin pour arriver à la fin, il doit reculer du nombre d'espaces en surplus. Exemple : Si un pion se trouve dans la case 97 et que le joueur lance le dé et obtient un 6, ildoit avancer son pion de trois cases et ensuite le reculer de trois cases. Le pion se retrouve ainsi à la case 97.

1.3 La révision des items ou des questions d'apprentissage

Dans les coquilles informatisées de jeu-cadre proposées par le Carrefour virtuel de jeux éducatifs, différentes questions ou items liés au contenu d'apprentissage devront être formulés. Si vous ne les avez pas encore formulés à l'étape de planification, il est temps de le faire à l'étape de scénarisation.

Plusieurs types de questions peuvent être utilisés dans la conception de votre jeu. Examinons les suggestions de Dominique Morissette sur le contexte particulier dans lequel la question est utilisée, les avantages et les inconvénients de chaque type de question et comment rédiger les questions.

1.3.1 *Vrai ou faux/Oui ou non*

a) Contexte d'utilisation : Connaissances fondamentales et formelles (science, mathématiques, grammaire, logique ou autres).

Avantages	Inconvénients
– Utilisé le plus fréquemment. – S'applique à une grande variété de sujets. – Favorise une mesure simple, directe et fondamentale du rendement scolaire. – Utile quand un énoncé conduit seulement à deux choix de réponses. – Relativement facile à rédiger et prend peu de temps.	– Difficile de déclarer sans ambiguïté des énoncés vrais ou faux. – Porte souvent sur des sujets très pointus (pas des connaissances globales). – Porte sur des apprentissages de type connaissance ou compréhension seulement. – Beaucoup d'hésitation de l'apprenant sur le contexte de l'énoncé (pas assez de critères ou de références). – Souvent soumis à un effet marqué du hasard ou de la devinette (fidélité diminuée). – Ne fournit pas beaucoup d'explications sur les erreurs des étudiants.

b) Rédaction des questions :

- Prendre une seule idée importante à la fois et en faire un item. Par la suite, varier la présentation de cette même idée. Pour y arriver :
  - exprimer la même idée d'une autre façon,
  - en exprimer une partie seulement,
  - la mettre en relation avec une autre idée importante,
  - développer des implications théoriques ou pratiques,
  - soumettre l'idée à diverses circonstances nouvelles ou imaginaires.

- Présenter des énoncés qui sont manifestement vrais ou faux, et pour ce faire, utiliser plutôt des termes spécifiques que vagues ou généraux.
- Élaborer suffisamment l'énoncé pour que l'étudiant dispose des critères nécessaires à la solution du problème qui, en l'occurrence, consiste à déterminer l'exactitude ou la fausseté de l'énoncé.
- Ne pas exagérer la complexité des phrases et éviter les extraits textuels des manuels, surtout lorsqu'il s'agit d'une proposition vraie.
- Bien surveiller les deux propriétés suivantes dans chacun des énoncés :
  - il contient une connaissance essentielle à maîtriser dans le cadre du cours;
  - nous pouvons en prouver l'exactitude ou la fausseté.
- Introduire une comparaison dans un item que vous souhaitez rendre plus facile.
- Éviter les termes « tous », « toujours », « jamais » qui sont associés à des énoncés faux et les termes « parfois », « la plupart » qui sont associés à des énoncés vrais.
- Éliminer les négations ambiguës comme le souligne cet exemple :

Item faible	**Item amélioré**
L'observation systématique n'est pas impropre à la mesure de la souplesse des mouvements d'un athlète. Vrai ou faux?	Pour mesurer la souplesse des mouvements d'un athlète, nous pouvons utiliser l'observation systémique. Vrai ou faux?

- Étant donné que l'énoncé faux discrimine un peu mieux que l'énoncé vrai, il est avantageux de placer dans un jeu plus d'énoncés faux que d'énoncés vrais.
- Structurer l'énoncé de telle sorte que l'étudiant non initié soit davantage porté à donner la mauvaise réponse.

1.3.2 *Questions à choix multiples/Phrases à compléter*

a) Contexte d'utilisation :

- Lorsque l'enseignant veut faire appel ou développer les compétences suivantes : définitions, similitudes, différences, relation de cause à effet (ou l'inverse), identification, évaluation, généralisation et discrimination.

Avantages	Inconvénients
– Mesure à peu près n'importe quel apprentissage (versatile et flexible). – L'énoncé du problème et des leurres est simplifié. L'apprenant doit simplement choisir la meilleure réponse et non un idéal. – Habitue l'apprenant à discriminer. – Réduit le risque de réponse au hasard, de devinette (plusieurs choix de réponse). – Favorise le diagnostic des faiblesses ou des erreurs individuelles lorsqu'on analyse les leurres choisis.	– Ne peut mesurer certaines habiletés : manipulation d'objet, expression orale et écrite, etc. – Question plus difficile à rédiger correctement. – Les leurres efficaces sont difficiles à trouver en nombre suffisant.

b) Rédaction de la question ou de l'énoncé :

- L'énoncé ou la question doit contenir toutes les limites et les conditions nécessaires à la solution du problème.
- Dans chaque énoncé ou question, le problème est présenté de telle sorte qu'un spécialiste, à la fin de sa lecture, pourrait au moins formuler une réponse générale sans avoir les choix de réponses.
- Ne pas donner d'indice de la bonne réponse par un mot, une tournure de phrase, l'orthographe ou l'accord en genre et/ou en nombre employés dans l'énoncé.

Item faible	Item amélioré
Dans l'énoncé suivant, l'utilisation du « l' » donne un indice de la réponse puisqu'un seul mot commence par une voyelle. Un professeur juge que son enseignement a été faible parce qu'il n'a pas suffisamment insisté sur des notions prérequises. En agissant ainsi, ce professeur fait de l' : a) mesure, b) évaluation, c) décision, d) planification.	*Le même item est repris ici, mais maintenant sous forme de question qui ne laisse pas sous-entendre la réponse par une ponctuation ou un accord.* Un professeur juge que son enseignement a été faible parce qu'il n'a pas suffisamment insisté sur des notions prérequises. En agissant ainsi, ce professeur a réalisé quelle opération? a) De mesure. b) D'évaluation. c) De prise de décision. d) De planification.

c) Rédaction des choix de réponse :

- Une seule réponse doit être possible.
- Il est préférable que chaque question compte environ 3 à 4 choix de réponse.
- Chaque suggestion doit être consistante et appropriée à l'énoncé, chacune ayant à peu près la même longueur, la même complexité et surtout le même attrait pour l'étudiant non initié.
- L'expression des suggestions doit être concise, courte et simple.
- Les réponses suggérées doivent être mutuellement exclusives, elles ne doivent pas se chevaucher ou se répéter.

Item faible	Item amélioré
Dans l'exemple qui suit, les années se chevauchent. Donc, si la réponse est 1925, l'apprenant pourra répondre b ou c. Ralph Tyler a publié son modèle de conception des objectifs d'enseignement : a) Entre 1910 et 1920 b) Entre 1910 et 1930 d) Entre 1940 et 1960 e) Entre 1940 et 1970	*Le même item est repris ici, mais maintenant les années ne se chevauchent pas.* Ralph Tyler a publié son modèle de conception des objectifs d'enseignement : a) Entre 1910 et 1919 b) Entre 1920 et 1929 c) Entre 1940 et 1949 e) Entre 1950 et 1959

- Placer, autant que possible, les suggestions dans un certain ordre : logique, chronologique, ordinal, alphabétique ou autre.
- Positionner les descriptions et les définitions dans les choix de réponse plutôt que dans l'énoncé.
- Utiliser la suggestion « aucune de ces réponses » seulement si elle semble une option possible pour l'apprenant, et non pour ajouter à tout prix une autre option.
- Utiliser, comme leurres, les erreurs détectées lors de l'enseignement ou à l'occasion de tests à réponses ouvertes.

1.3.3 *La rétroaction*

Une fois les questions et les réponses formulées, il est nécessaire de rédiger une rétroaction en fonction d'une bonne ou d'une mauvaise réponse.

La rétroaction est une des caractéristiques les plus souvent citées par les chercheurs par rapport aux jeux éducatifs informatisés notamment en termes de rapidité et de qualité. Elle se définit comme un « processus déclenché automatiquement après une perturbation, visant à provoquer

une action correctrice en sens inverse » (*Le Petit Larousse illustré*, 2002 : 888-889). Les jeux informatisés offrent une rétroaction immédiate, soit du système, soit des autres apprenants. (Hourst et Thiagi, 2001; Reuss et Garaulski, 2001).

Dans la coquille informatisée de jeu-cadre, pour chaque réponse, le système vous propose une rétroaction par défaut. Toutefois, la recherche montre qu'une rétroaction personnalisée augmente la motivation de l'apprenant. En voici un exemple pour le jeu Partons à l'aventure à bicyclette :

Rétroaction par défaut	Rétroaction personnalisée
Votre réponse est inexacte, la réponse est Vrai.	La réponse est incorrecte puisque le comportement du cycliste n'est pas approprié pour tourner à droite. Il doit signaler son intention avant d'effectuer le virage.

1.4 Le retour de synthèse

Les recherches sur les jeux indiquent que la rétroaction est une étape importante dans l'animation d'un jeu éducatif : elle favorise l'intégration des connaissances acquises. Le retour de synthèse (ou *debriefing*[1]) est une autre activité qui favorise ce type de rétroaction en permettant aux participants d'évaluer l'expérience vécue et les connaissances acquises, de prendre conscience de leurs sentiments et de leurs attitudes et de relier l'expérience vécue avec la réalité ou leur contexte personnel. Examinons les éléments qui composent un retour de synthèse et la manière de l'élaborer ou de l'adapter.

Dans un jeu éducatif, entre 5 et 10 % de la durée totale de l'activité devrait être réservée au retour de synthèse. L'objectif du retour de synthèse ne doit jamais être perdu de vue par l'animateur : fournir l'occasion aux participants de réfléchir sur l'expérience qu'ils viennent de vivre et d'en tirer des conclusions utiles pour leur compréhension de la réalité. Il est extrêmement important que l'animateur prenne toutes ses décisions, planifie toutes ses interventions en fonction de cet objectif. Dans la pratique, cela se traduit surtout en un rôle de facilitateur, aussi discret et attentif que possible.

1. Le terme *debriefing* semble consacré par l'usage chez les concepteurs et les utilisateurs de jeux éducatifs. Il couvre une réalité plus large que son équivalent français « compte rendu ». Le terme « retour-synthèse » rejoint assez bien l'idée, mais ne semble pas réussir à s'imposer dans le milieu. Le *debriefing* est une discussion menée dans la foulée du jeu comme tel et qui doit y être intimement associée afin de favoriser l'atteinte des objectifs d'apprentissage poursuivis. (Tiré de Chamberland et Provost, 1996, p. 144.)

Durant le retour de synthèse, même si la parole est aux joueurs, l'animateur doit orienter le cours des choses. Voici les étapes de déroulement[2] des questions d'un retour de synthèse, qui constituent une suite logique à laquelle nous vous invitons à ne pas déroger si vous voulez atteindre vos objectifs :

- la catharsis (libération des émotions);
- la description ou l'expérience vécue (ce qui s'est passé, quand, comment);
- l'analyse (la relation entre l'activité et le monde réel);
- la généralisation (*focus* sur la réalité et les principes qui la caractérisent);
- la critique de l'outil éducatif (vérification de l'intérêt).

Le passage d'une étape à l'autre, dans la séquence, doit se faire le plus naturellement possible, mais c'est la responsabilité de l'animateur d'aider le groupe à bien cheminer. Il y a lieu de faire évoluer la discussion en forçant le passage d'une étape à une autre lorsque le groupe a tendance à piétiner ou de ramener le débat aux considérations pertinentes lorsqu'on s'en écarte.

Rappelons-le, l'animateur d'un jeu se doit de réserver du temps pour effectuer un retour de synthèse; cette activité permet d'optimiser l'apprentissage des participants et de réduire les effets négatifs que l'activité aurait pu créer en matière de comportements ou d'attitudes.

1.4.1 *Catharsis*

La catharsis, surtout utilisée dans les jeux où des rôles sont dévolus aux participants, est faite pour libérer les tensions, les émotions, les perceptions, les attitudes, les sentiments et les réactions des participants à propos de l'expérience. Durant cette étape, les participants expriment librement leurs sentiments, réagissent avec leur émotivité. Personne ne doit être forcé à le faire, mais tous doivent sentir qu'ils en ont la possibilité.

L'animateur doit être vigilant et voir à restreindre les interventions inconvenantes des participants. Il faut, plus particulièrement, empêcher toute attaque personnelle entre les joueurs, de même que toute intellectualisation; l'analyse suivra sous peu et il s'agit à cette étape de s'exprimer et non d'expliquer.

2. Les étapes de déroulement des questions d'un retour de synthèse sont tirées et adaptées de Chamberland et Provost (1996, p. 155) et de Renaud et Sauvé (1990, p. 184).

Dans le cas où personne n'oserait commencer, l'animateur pourrait briser la glace en livrant ses propres impressions; il pourrait ensuite s'enquérir auprès des joueurs si quelqu'un a ressenti la même chose ou le contraire. L'animateur pourrait également lancer quelques mots clés (frustration, découragement, insécurité, puissance, etc.), qui seraient autant de perches qu'il tendrait aux participants, qui seraient invités à réagir.

La catharsis ne doit pas s'éterniser : trois à cinq minutes tout au plus. L'animateur profitera de tout ralentissement pour passer à la deuxième étape, la description.

Voici quelques exemples de questions pour mettre en lumière les perceptions, les attitudes, les sentiments et les réactions des participants à propos de l'expérience, afin d'apaiser, s'il y a lieu, des tensions ou des effets secondaires inattendus :

- Quels sentiments avez-vous ressentis dans votre relation avec tel participant?
- S'il y a lieu, le rôle que vous avez joué est-il représentatif de vos comportements dans la vie réelle?
- Quels sont les facteurs qui expliquent vos gains élevés ou réduits?
- Gagner est-il très important pour vous? Comment avez-vous pris votre échec?
- Qu'est-ce que vous avez ressenti quand...?
- Qu'est-ce que vous avez dit quand...?
- Qu'est-ce que vous avez fait quand...?

1.4.2 *Description*

Par expérience vécue, nous entendons ce que le participant a fait : récapitulation de l'expérience acquise au cours du jeu et son transfert en un élément solidement intégré à la structure consciente des participants. Sont abordés, dans cette récapitulation : la perception initiale des participants sur les différentes phases de l'activité et leur progression; les résultats obtenus, les acquisitions de connaissances et d'habiletés; la description factuelle, psychologique et symbolique de ce qui s'est passé dans le jeu; les problèmes éprouvés et les relations de cause à effet.

Invitez les joueurs à définir clairement le rôle qu'ils tenaient avant d'y aller d'une intervention, surtout si vous avez affaire à un grand groupe. Il est probable que leur angle de vue influence leur lecture de la situation; cet aspect pourra être soulevé ultérieurement. Voici quelques questions qui permettent de mettre en lumière l'expérience vécue :

- Quel était l'objectif ou le but du jeu éducatif?
- Pouvez-vous décrire la situation que vous venez de vivre?
- Quels sont les éléments importants que vous avez retenus?
- Les ressources ou les moyens mis à votre disposition ont-ils été suffisants? Quel effet ont-ils eu sur les résultats?

- Préciser les raisons, les raisonnements et les stratégies adoptés par les différentes équipes ou individus. Êtes-vous en accord?
- Dans la situation X, quelles stratégies, décisions et actions avez-vous utilisées et quels sont les résultats obtenus? Aviez-vous prévu ces résultats?
- Quelle était la meilleure stratégie, décision ou action dans le jeu éducatif? Était-elle différente pour chaque participant?
- Etc.

1.4.3 *Analyse*

L'analyse permet de faire le lien entre les événements du jeu éducatif et les événements de la vie et de tirer des conclusions. Ce lien met en lumière ce qui est similaire et ce qui est différent. Laisser les gens amorcer l'analyse des éléments descriptifs exposés et proposer un début d'interprétation des principes sous-jacents dès qu'ils le font spontanément. Certains auteurs dans le domaine du jeu et de la simulation ne font d'ailleurs aucune distinction entre ces deux étapes (Greenblat et Duke, 1975, cités dans Elder).

Afin de maximiser les retombées de cette étape importante, rédigez à l'avance une liste de principes illustrés par le jeu éducatif. En laissant les joueurs en relever d'eux-mêmes un certain nombre et en complétant par ceux qui auront été négligés, vous vous assurez de couvrir la matière tout en permettant à l'apprenant de contribuer à la discussion à partir de sa propre perception. D'ailleurs, la richesse d'une telle démarche tient à la possibilité que les participants établissent des liens différents des vôtres tout en étant aussi valables et pertinents.

Durant cette étape, les références à la réalité et aux principes qui la régissent se multiplieront et bientôt vous observerez un va-et-vient continuel entre des situations tirées du jeu et leur pendant dans le monde réel. Vous pouvez contribuer à systématiser ce parallèle tout en laissant le soin aux participants de proposer leur interprétation personnelle en alimentant le débat de questions courtes et précises.

Afin d'augmenter l'étendue des leçons à tirer de la situation, complétez le tableau par une série de questions à partir d'hypothèses; en voici des exemples qui s'adaptent au jeu :

- Comment les joueurs sont-ils représentés dans le jeu éducatif? En quoi ressemblent-ils ou diffèrent-ils de la réalité?
- Le mouvement des joueurs, étape par étape, est-il représentatif de la réalité?
- Les relations ou événements vécus dans le jeu sont-ils représentatifs de la réalité? En quoi diffèrent-ils (acteur-acteur, acteur-environnement, acteur-ressource)?
- Les différentes réactions que vous avez eues dans le jeu sont-elles semblables à celles que vous auriez eues dans la réalité?
- Pourquoi le jeu inclut-il telle règle? Quel lien faites-vous avec la réalité?

- Le respect des règles donne-t-il le même résultat que dans la réalité?
- Les résultats (gains) obtenus par les participants sont-ils plausibles par rapport à la réalité?
- D'après vous, dans la situation X, quel comportement est le plus adéquat : prendre des risques ou jouer de façon sécuritaire? Quels furent les résultats de ce comportement?
- Quelles sont les relations causales de chaque situation vécue dans le jeu éducatif?
- Quelles sont les limites du jeu par rapport à la réalité?
- Quelles sont les composantes absentes dans le jeu? Croyez-vous que ces composantes peuvent avoir une influence sur les résultats que vous avez obtenus? Comment?
- L'importance accordée au hasard et à la chance est-elle plausible par rapport à la réalité?
- Que serait-il arrivé si telle ou telle chose s'était produite?
- En l'absence de telle ou telle contrainte, sur quelle autre issue aurait-on pu déboucher?
- Et si... ? (Invitez les joueurs à formuler eux-mêmes de telles hypothèses en complétant l'énoncé.)

Les analogies avec une variété de situations sont bienvenues à ce stade-ci. Il arrive que la réalité à l'étude soit assez étrangère à l'expérience de vie des participants. Les principes régissant un phénomène s'appliquent cependant souvent à des situations plus familières pour l'individu; bien que l'on dise de toute comparaison qu'elle est boiteuse, cela ne l'empêche pas d'être, par ailleurs, fort instructive pourvu que l'on sache faire preuve de discernement.

1.4.4 *Généralisation*

Une fois le parallèle clairement établi entre le monde réel et le modèle qu'est le jeu, l'animateur a une excellente occasion d'élaborer sur la réalité et de transmettre un supplément d'information sur le sujet aux apprenants, ceux-ci étant tout disposés à le recevoir et à y contribuer eux-mêmes. Leur curiosité a été éveillée, ils se sont de plus réchauffés en participant à l'analyse de la situation de jeu; leur implication dans la poursuite de l'investigation de l'objet d'étude en est donc grandement favorisée. Cette dernière étape permet de tirer des conclusions générales sur l'expérience vécue et de dégager quelques réflexions des joueurs et une meilleure intégration dans leur contexte. Voici quelques exemples de questions :

- Quelles conclusions tirez-vous de ce jeu? Comment les intégrez-vous dans votre réalité quotidienne?
- Avez-vous appris quelque chose avec le jeu?
- Qu'avez-vous appris par rapport à la matière enseignée? Cette question peut être remplacée par un test critérié.

1.4.5 *Critique*

La dernière étape du retour de synthèse, la critique de l'outil, est surtout utilisée lorsque vous effectuez une mise à l'essai de votre jeu auprès d'un échantillon de votre public cible. Elle offre la possibilité à l'enseignant qui a adapté un jeu-cadre à un nouveau contenu pédagogique de se pencher sur le comportement des joueurs à l'égard de l'outil lui-même, d'obtenir leurs suggestions et leurs propositions pour le perfectionner (évaluation formative) et de sonder leur intérêt et leur désir de continuer ce type d'expérience. Voici quelques exemples de questions :

- Recommanderiez-vous ce jeu à d'autres personnes?
- Ce jeu éducatif a-t-il été utile pour augmenter vos compétences?
- L'impression qu'il vous reste de ce jeu est-elle favorable?
- Qu'aimeriez-vous voir améliorer dans ce jeu?
- D'après vous, avez-vous atteint les objectifs de départ (énumérez les objectifs pour chaque participant ou groupe de participants)?
- Si vous refaisiez ce jeu, participeriez-vous différemment ou de la même façon?
- Etc.

En marge du retour de synthèse, l'animateur sera appelé à fournir une certaine rétroaction au groupe ou encore aux participants qui le solliciteront à l'occasion (« Ai-je bien fait de faire ceci ou cela à tel moment? »). La rétroaction vise avant tout à aider une personne à prendre conscience de sa manière de se comporter et des façons de l'améliorer. Il est bon de retenir les points suivants lorsqu'on est appelé à donner une rétroaction :

- être particulier plutôt que général (employer des exemples concrets et rapporter les paroles du joueur quand on le peut);
- décrire plutôt qu'interpréter (se limiter au « comment » et éviter le « pourquoi »);
- faire référence aux comportements susceptibles d'être modifiés sans demander de les modifier (les individus peuvent décider eux-mêmes si la situation commande un changement de comportement);
- avoir toujours comme intention d'aider et non d'offenser ou de sanctionner l'individu.

Enfin, il faut toutefois se garder d'allonger la sauce et d'entreprendre une étude exhaustive du phénomène autour duquel s'articulait l'activité. Le jeu éducatif doit demeurer l'élément prégnant de la rencontre.

1.4.6 *Instructions*

Pour effectuer un retour de synthèse (ou *debriefing*), il faut d'abord que vous décidiez qui doit mener cette activité et donner la formation en conséquence. Selon les résultats attendus du jeu

éducatif en matière d'attitudes et de comportements, le retour de synthèse peut être fait par le meneur de jeu, un observateur externe, un des participants, etc.

Ensuite, il faut que vous choisissiez le moment où le retour de synthèse aura lieu. Il existe différentes manières d'effectuer un retour de synthèse pour un meneur de jeu (Stadsklev, 1974) :

- Distribuer aux participants, avant le début du jeu, une liste d'éléments sur lesquels le participant devra donner son avis à la fin de l'activité. Ce type de retour de synthèse oriente l'attention du participant sur des points précis du jeu.
- Poser les questions immédiatement après le jeu.
- Dans le cas où le retour de synthèse ne pourrait se faire après le jeu (faute de temps, par exemple), demander aux participants de remplir un questionnaire ou d'effectuer une activité à la maison. Toutefois, ce type de retour de synthèse réduit l'effet de l'apprentissage puisqu'il y a eu un délai entre la situation vécue et le retour de synthèse.
- Prévoir un retour de synthèse par petits groupes et des personnes-ressources pour les animer. Un retour de synthèse avec quatre à huit personnes a de meilleures chances d'être bien mené et plus efficace, puisque chacun peut prendre la parole.

Vous devez ensuite élaborer, s'il y a lieu, les questions du retour de synthèse. Pour ce faire, inspirez-vous de la liste de questions proposées dans chacune des étapes du retour de synthèse de la coquille informatisée de jeu-cadre. Écrivez ou enregistrez, s'il y a lieu, les instructions pour conduire le retour de synthèse, pour chaque personne-ressource :

- Quand et comment l'animateur commence-il le retour de synthèse?
- Les points importants à souligner.
- Etc.

Enfin, vous devez effectuer le retour de synthèse en passant des questions générales aux questions particulières et en regroupant ces questions par thèmes, comme l'illustre la liste de vérification du retour de synthèse.

Le retour de synthèse ou *debriefing* est une étape généralement très riche en retombées pédagogiques et ce que les participants en retireront déborde souvent les apprentissages initialement visés. Il est donc très rentable de bien le préparer pour en tirer le meilleur parti possible. Afin de vous aider à le préparer, nous vous suggérons une liste de vérification.

Liste 1. Liste de vérification du retour de synthèse

Étape du retour de synthèse	Cochez
La **catharsis** (les participants expriment leurs sentiments et émotions)	
– Procéder tout de suite après le jeu.	❏
– Ne forcer personne à s’exprimer.	❏
– Permettre à tous de le faire.	❏
– Briser la glace, au besoin, avec ses propres commentaires.	❏
– Arrêter toute attaque personnelle.	❏
– Arrêter toute intellectualisation.	❏
– Ne passer que 5 à 7 minutes environ sur cette étape.	❏
La **description** (qui porte sur les aspects mécaniques)	
– Amorcer cette étape à l’aide de questions adressées au groupe.	❏
– Demander à ceux qui interviennent de préciser d’abord le rôle qu’ils tenaient.	❏
– Demander qu’on fournisse des exemples concrets.	❏
L’**analyse** (interprétation de ce qui s’est passé)	
– Préparer d’avance une liste de principes à aborder dans l’activité.	❏
– Laisser aux participants le loisir de proposer leur propre interprétation.	❏
– Compléter en fonction des points négligés.	❏
– Étendre l’analyse au moyen d’hypothèses (Et si...?).	❏
– S’adresser à l’expérience des participants au moyen d’analogies avec des phénomènes qui leur sont familiers.	❏
La **généralisation** (étude plus poussée de la réalité)	
– Élaborer sur la réalité au-delà des aspects couverts par le jeu.	❏
– Généraliser à des situations plus larges ou analogues.	❏
– Éviter de traîner en longueur sur ce point.	❏
La **critique** du jeu éducatif ou son évaluation formative	
– Vérifier l’intérêt que les apprenants ont pour le jeu.	❏
– Vérifier le degré d’utilité du jeu éducatif pour augmenter les compétences.	❏
– Vérifier si les impressions restantes du jeu sont favorables.	❏
– Vérifier les améliorations souhaitées par les participants.	❏

Source. – Adapté de Chamberland et Provost (1996, p. 155) et de Renaud et Sauvé (1990, p. 184).

1.5 L'intégration du jeu éducatif dans une séquence d'enseignement

Pour intégrer un jeu éducatif dans une séquence d'enseignement, vous devez :

- dresser la liste des sujets que vous traiterez à l'intérieur de la séquence d'enseignement, si ce n'est déjà fait dans un plan détaillé de votre cours. Par exemple, un formateur utilise un jeu qui favorise la reconnaissance des pictogrammes liés aux produits toxiques d'une usine de transformation. Il établit sa séquence d'enseignement de la manière suivante : il décide de présenter tous les pictogrammes qui seront inclus dans le jeu, afin de permettre aux participants une première identification. Puis il distribuera le jeu aux participants et exposera ses règles. Une fois le jeu terminé, il reviendra dans le retour de synthèse sur les pictogrammes les plus importants afin de s'assurer d'une bonne compréhension de la part des participants;
- préciser où le jeu éducatif s'intègre à l'intérieur de la séquence d'enseignement. Selon les contenus à apprendre, l'enseignant doit décider si le jeu sera :
  - motivateur (au début) : pour la sensibilisation des apprenants en vue de les préparer à recevoir un enseignement, de susciter un intérêt;
  - déclencheur (au début) : pour l'animation en soutenant l'intérêt des apprenants pour un sujet quelconque : processus déclencheur ou de stimulation;
  - notionnel (pendant) : pour la transmission d'un contenu essentiel, la transmission d'un contenu complémentaire ou secondaire, la synthèse d'un certain nombre d'informations données par le professeur en classe, la concrétisation, l'illustration de notions théoriques, ou encore la visualisation de certaines données; pour faire exprimer l'apprenant à travers une production personnelle;
  - réviseur (à la fin de la séquence) : pour refaire un retour sur les connaissances acquises;
  - évaluateur (après la séquence) : pour l'autocorrection de l'apprenant ou la vérification de l'apprentissage par le professeur (examen).



- élaborer, étape par étape, les sujets abordés, les activités réalisées pendant la séquence d'enseignement. Pour poursuivre notre exemple, le formateur, ayant sélectionné la fonction « déclencheur » pour son jeu qui contient les pictogrammes les plus appropriés, décidera de moyens différents pour les autres pictogrammes, par exemple un exposé, un travail en équipe, etc. La reconnaissance rapide de certains pictogrammes pourrait être favorisée par un exercice répétitif sur ordinateur. Les nuances dans certains pictogrammes plus complexes ou abstraits pourront se faire à l'aide d'un exposé avec acétates. La révision pourra inclure l'ensemble des pictogrammes et prendre la forme d'un rallye en usine au cours duquel les apprenants observeront les pictogrammes dans leur futur environnement de travail.

Une fois la séquence d'apprentissage ordonné, il ne vous reste qu'à chercher le matériel pédagogique d'appoint ou à en rédiger le contenu.

2. LA PRODUCTION D'UN JEU ÉDUCATIF

La scénarisation du jeu éducatif étant achevée, il faut maintenant en réaliser le prototype. Selon Chamberland et Provost (1996, p. 114), le prototype est une esquisse complète et détaillée du matériel qui, sous une forme souvent temporaire, doit être rassemblé. La fiche descriptive qui renseigne sur les buts, la matière et les aspects pédagogiques du jeu sera complétée. Toutes les consignes destinées aux joueurs, les règles et les questions d'apprentissage et de retour de synthèse doivent y apparaître. La planche de jeu sera produite ainsi que le matériel pédagogique. Le prototype doit ressembler le plus possible au produit final que vous envisagez de produire.

Différentes étapes sont nécessaires pour produire un jeu éducatif dans le Carrefour virtuel de jeux éducatifs. Dans un premier temps, vous listerez les composantes de jeu à chercher. Dans un deuxième temps, vous chercherez ou produirez les nouvelles images dans la planche de jeu ou les cartes et, s'il y a lieu, le son. Dans un troisième et dernier temps, vous vous assurerez de la mise en forme textuelle et visuelle des textes qui composent le nouveau jeu ainsi que du matériel pédagogique d'appoint que vous joindrez au jeu.

Encore une fois, nous portons à votre attention que cette présente section vous prépare pour compléter certains formulaires de création du jeu proposés dans le Carrefour virtuel de jeux éducatifs.

2.1 Liste des composantes du jeu

À partir des différentes révisions faites à l'étape de la scénarisation, faites la liste exacte du nombre d'éléments qui seront produits pour adapter le jeu-cadre à votre nouveau contenu :

- □ images fixes (dessin, photo, tableau, graphique, etc.);
- □ extraits sonores à trouver ou produire et à intégrer;
- □ contenu d'apprentissage à mettre en forme.

En voici un exemple pour le jeu sur la sécurité routière *Partons à l'aventure à bicyclette* :

Pour la planche de jeu
- tracé de route avec panneau de début et de fin du tracé
- eux de signalisation (rouge, vert et jaune)

Pour les cartes à jouer
- mise en forme des 35 questions, réponses et rétroactions

Pour les jetons
- six images de casque de cycliste, chacune d'une couleur différente

Pour la description du jeu
- intégration des différents textes informatifs sur le jeu.

2.2 Recherche de certaines composantes du jeu

Vous êtes prêt à effectuer la collecte des images fixes et des extraits sonores, et vous vous demandez comment vous y prendre, où chercher, à qui demander les droits d'auteur? Nous vous proposons quelques pistes et suggestions pour effectuer la collecte de ce matériel.

2.2.1 *Les images*

Pour remplacer les éléments visuels d'une planche de jeu ou de cartes, il existe actuellement sur le marché un nombre incalculable d'images de toutes sortes. Ainsi, avant de créer des images, il y a lieu de vous demander si les images recherchées sont existantes sur cédérom ou disponibles dans Internet.

- Liste d'images sur cédérom, notamment la collection Corel Print House Magic et la collection Corel GALLERY Magic. Vous pouvez vous les procurer chez les distributeurs informatiques, notamment chez Camelot et Bureau en gros.
- Liste d'images dans Internet : les banques d'images – notamment Corel PHOTO-PAINT, Paint Shop Pro (partagiciel), Gratisnette (http://www.gratisnette.com), Planetneetwork 3D (http://www.planetnetwork.com), Freeimages (http://www.freeimages.co.uk) – sont libérées des droits d'auteur et peuvent être utilisées sur ordinateur à l'aide de logiciels de graphisme. Attention, lorsque vous accédez à ces sites, il est important que vous ayez une protection contre les *cookies* que ces sites installent sur votre ordinateur.

Si vous ne trouvez pas d'images qui répondent aux besoins de votre jeu dans ces banques d'images, il est toujours possible de numériser des images papier en format JPEG à l'aide d'un numérisateur (« scanneur ») et de les travailler à l'aide de logiciels graphiques. Cette avenue vous ouvre les portes de ressources illimitées, telles que les revues, les livres usagés, les magazines, les dépliants, les livres à colorier. Évidemment, il vous faut toujours vérifier si les droits d'auteur en permettent l'utilisation. À ce sujet, plusieurs maisons d'édition vendent à des

coûts raisonnables les droits d'auteur sur leur publication. Souvent, certains organismes publics tels que les archives nationales, les musées et les sociétés d'histoire possèdent des gravures, des photos qu'ils mettent à la disposition du public.

Pour sélectionner les images qui conviennent le mieux au contenu et aux objectifs du jeu, voici quelques critères[3] qui doivent être considérés lors de leur sélection :

- adéquation entre le contenu ou le thème et l'image : l'image correspond-elle au contenu envisagé? Y a-t-il des aspects importants qui ne sont pas présentés?
- intérêt de l'image : l'image présente-t-elle un intérêt particulier? Saura-t-elle intéresser et stimuler l'imagination des apprenants?
- clarté et précision de l'image : l'image véhicule-t-elle un message clair, précis et sans ambiguïté? Ou apporte-t-elle, au contraire, plus de confusion?
- reproduction de l'image : est-il possible de travailler l'image afin qu'elle puisse s'adapter à la planche de jeu : changement de dimension, étirement, réduction, élimination d'éléments, etc.? Certaines images en JPEG permettent des modifications importantes, particulièrement les images de CorelDRAW et Adobe.
- véracité des informations présentées : l'image présente-t-elle des informations correctes et mises à jour? Ou véhicule-t-elle des données erronées?
- qualités techniques et artistiques de l'image : l'image présente-t-elle les qualités techniques et artistiques désirées?
- nombre de détails : la présence d'un trop grand nombre de détails empêche-t-elle de percevoir l'idée maîtresse de l'image ou au contraire leur absence diminue-t-elle la signification et la portée de celle-ci?
- nombre de K de l'image : l'image exige-t-elle un temps d'attente à l'ordinateur pour son apparition à l'écran? Le nombre de K de l'image peut-il être réduit?

2.2.2 *Le son*

Lorsque vous choisissez ou élaborez des contenus sonores, il faut examiner la pertinence d'intégrer du son dans le jeu. Voici quelques réflexions tirées et adaptées de Sauvé (1995, p. 293-295) pour justifier ou non l'intégration de contenus sonores dans votre jeu.

L'utilisation de l'intonation, de l'inflexion, de l'expression, du rythme, du volume, du bruit et du timbre de la *voix* offre des avantages éducatifs : développement de sentiments ou d'émotions, création d'une intimité, communication du rythme, du tempo et des inflexions de la langue,

3. Les critères sont tirés de Lebrun et Berthelot, 1996, p. 79-80.

focalisation de l'attention sur des parties du jeu ou du manuel d'instructions. Comparé au texte écrit, le texte parlé peut influencer la cognition (augmenter la clarté et la signifiance) et la motivation en donnant à l'étudiant une valeur au mot. L'utilisation sensorielle permet alors de multiplier la prégnance en augmentant le « sens » des mots. Enfin, le texte parlé enrichit et active l'imagination, stimule et développe la pensée abstraite de l'auditoire, engage les sens et multiplie les stimuli.

Les contenus sonores ou les textes parlés peuvent motiver l'étudiant et augmenter son intérêt pour la matière étudiée dans le jeu :

- en personnalisant l'introduction au jeu (par exemple un mot de bienvenue de l'auteur ou des auteurs du jeu);
- en le guidant à travers le jeu, par exemple par des consignes sonores sur le déroulement du jeu ou la présentation de règles au fur et à mesure du déroulement du jeu. Toutefois, il est important de retrouver un libellé écrit des règles, surtout dans le manuel d'instructions;
- en donnant un point de vue sur le sujet ou la matière étudiée dans le jeu;
- en mettant en évidence les aspects importants du jeu par des effets sonores ou musicaux. La musique, utilisée comme moyen pour susciter l'attention au début d'un jeu, comme thème ou signature sonore, peut suggérer un lieu, un espace, communiquer des sentiments ou une atmosphère, ponctuer le discours ou le dialogue, ou créer un lien ou un pont entre deux mouvements de jeu. Les effets sonores favorisent également l'expression et la communication par une formalisation de la pensée et la précision du langage, intensifient la faculté d'écoute et permettent l'expression de la créativité;
- en complétant un autre média (par exemple fournir des instructions tout en favorisant l'observation et la visualisation d'une illustration ou l'exécution d'une tâche);
- Les extraits sonores doivent être utilisés avec prudence. Sauvé (1995) ainsi que Lebrun et Berthelot (1996) précisent que c'est un moyen plus ou moins efficace pour présenter un grand nombre d'informations ou une longue liste d'articles dont il faut se souvenir, ou encore pour expliquer des abstractions ou des objets en deux ou trois dimensions (procédures, cheminements ramifiés, espace, temps, etc.). Le son offre un degré de difficulté plus élevé pour déduire la signification de certains contextes nécessitant des connaissances préalables. Certains étudiants n'aiment pas apprendre par réception auditive et d'autres n'ont pas ce type d'habileté et ce, pour de multiples raisons : acuité, discrimination, connaissance du vocabulaire, de la symbolique, compétences sémantiques, etc.

Pour enregistrer votre voix, il faut vous munir d'un micro et d'une carte sonore qui permettent un enregistrement direct sur votre ordinateur. Le son est alors numérisé et enregistré sur votre disque dur en format WAV. Vous pourrez transférer cet enregistrement sur disquette ou sur cédérom. Si vous optez pour enregistrer votre voix, voici quelques conseils extraits et adaptés de Dauphinais (1998, p. 94) :

- Le ton : variez le ton pour ponctuer votre discours, attirer l'attention sur un mot ou un concept. Par ailleurs, parce qu'elle est plus basse, la voix masculine passe mieux. Exercez-vous à trouver la plus basse tonalité que vous pouvez utiliser sans effort.

- La respiration : prenez conscience de votre façon de respirer, ne soyez pas tendu. Faites une pause à la fin des phrases ou à tout autre endroit où elle vous est naturelle.
- L'articulation : la qualité de la communication orale dépend aussi de votre diction.
- La variété : faites intervenir différentes personnes afin de créer une variété de sons dans le jeu.
- Le débit : parlez de façon naturelle. Si vous êtes nerveux ou nerveuse, votre débit aura tendance à s'accélérer. Ralentissez et respirez. Il est préférable de recommencer l'enregistrement plutôt que de risquer qu'on ait de la difficulté à vous suivre.
- Le rythme : servez-vous-en pour mettre de l'importance sur un mot ou une idée.
- Le volume : projetez votre voix mais ne criez pas. Pour y parvenir, respirez profondément et parlez en direction du microphone.
- La pause : un peu comme le silence, elle est une façon efficace de ponctuer le discours pour insister sur une idée ou mettre de l'importance sur un mot.
- Le dynamisme et l'enthousiasme : il faut que l'auditeur sente votre intérêt et votre passion pour le jeu.
- La longueur : évitez de parler plus de 45 secondes. Chaque extrait doit exprimer une idée et non une série d'idées. N'oubliez pas que dans Internet, plus votre extrait est long, plus il prendra du temps à être téléchargé à l'écran.

Il est possible également de numériser l'enregistrement d'une audiocassette ou d'une bande magnétique directement sur l'ordinateur ou de repiquer un extrait sonore à partir d'un cédérom. Il existe sur le marché des cédéroms qui offrent différents extraits musicaux et sonores, dégagés des droits d'auteur : la collection Corel Print House Magic et la collection Corel GALLERY Magic. Un certain nombre de partagiciels vous permettent de saisir et d'éditer du son.

2.3 Mise en forme des composantes du jeu

Vous devez maintenant mettre en forme les consignes et les règles révisées, les questions ou les items qui composent les cartes du jeu, la fiche descriptive du jeu et les questions de retour de synthèse ainsi que le matériel pédagogique d'appoint à votre jeu. Cette mise en forme doit tenir compte des principes de lisibilité des textes. Selon Klare (1984, p. 681), la lisibilité d'un texte renvoie aux trois aspects suivants :

- facilité de lire en fonction des intérêts et de la valeur de l'écrit : cet aspect fait appel aux habiletés que possède ou doit développer un apprenant pour rendre sa lecture plus facile et plus efficace;
- facilité de compréhension en raison du style d'écriture : cet aspect, appelé lisibilité rédactionnelle, se caractérise par le niveau de langue, le vocabulaire utilisé, la longueur et la structure des phrases, organisées de manière à faire ressortir le fil conducteur qui permettra au lecteur de dégager un sens global et cohérent du texte lu;

- lisibilité typographique : cet aspect concerne l'aspect visuel du texte, c'est-à-dire son organisation, sa présentation et sa disposition dans la page Web.

Dans ce cas, nous nous attarderons à la lisibilité typographique et à celle du contenu des différents éléments textuels du jeu.

En l'absence de règles formelles, Lebrun et Berthelot (1996) relèvent un certain nombre de facteurs[4] susceptibles d'influencer la lisibilité typographique. Nous nous attarderons plus particulièrement aux aspects suivants : caractères, lignes, mise en page, graphisme et contenu. Ces aspects ont été révisés et adaptés au média qu'est l'inforoute, en d'autres mots à la page Web.

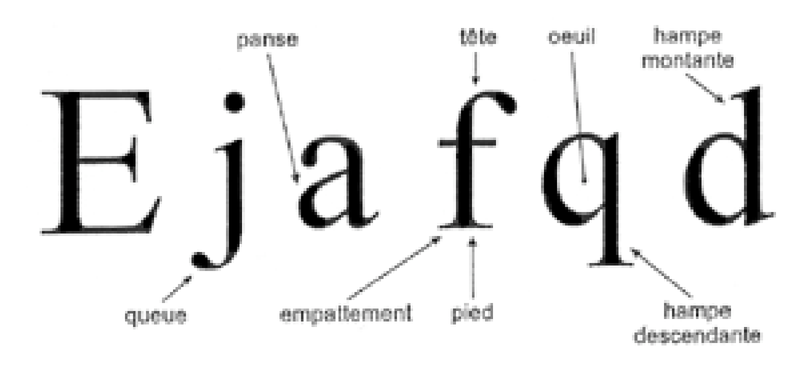
2.3.1 *Les caractères du texte*

Le caractère est avant tout un signe et l'alphabet un système de signes variables, comportant une certaine logique et cohérence visuelles. Signes graphiques auxquels il est possible de donner des effets illimités : hauteur, épaisseur, disposition, couleur, etc. Il est évident que l'aspect d'une page Web différera selon que vous utiliserez des caractères gothiques gras ou des caractères romains légers. Chaque caractère est composé de droites, de cercles ou d'obliques, qui évitent *a priori* toute confusion. Toutefois, ce n'est pas toujours le cas, puisqu'un certain nombre de tracés de lettres sont très près les uns des autres : par exemple, les tracés du O, du Q et du C, ceux du M, du N et du W, et ainsi de suite. Les caractéristiques du caractère lui-même doivent être prises en compte dans la lisibilité typographique, comme l'illustre l'exemple de la figure 2.

Que ce soit le mot ou la lettre de l'alphabet, le lecteur perçoit et comprend mieux un signe dont il possède une grande habitude; des signes usuels enregistrés dans notre répertoire mental sont plus rapidement perçus (trois fois plus vite) que des signes non usuels (Richaudeau, 1976, p. 162). Mais la forme générale d'un mot ne résulte pas seulement de la combinaison des lettres (signes) mais aussi des formes particulières de chacun des signes. Selon les études dans ce domaine, une page Web composée en lettres majuscules est lue plus lentement que lorsqu'elle est composée en bas de casse (lettres minuscules).

4. Le contenu de la section Mettre en forme est tiré de N. Lebrun et S. Berthelot, *Pour une approche multimédiatique de l'enseignement*, Montréal, Éditions nouvelles, 1996.

Figure 2. Caractéristiques du caractère



Source. – Lebrun et Berthelot, 1996, p. 212, figure 7.2.

Toutefois, les titres auront cependant plus d'effet lorsque l'initiale est une capitale et le reste des minuscules. Il faut donc réserver l'usage des majuscules pour mettre en valeur certains mots clés, des titres, etc. Mais là encore, tout est une question d'habitudes de lecture, puisque les bandes dessinées dans le Web, si populaires actuellement, sont écrites généralement en capitales (voir la figure 3). Cette forme d'écriture apportera sans doute un changement dans les habitudes de lecture.

Figure 3. Forme du caractère dans les bandes dessinées



Source. – Davis, J. (1994). *Garfield travaille du chapeau*. Paris : Dargaud éditeur, p. 28. Tiré de Lebrun et Berthelot, 1996, p. 214, figure 7.5.



Source. – Uderzo, G. (1966). *Le combat des chefs*. Paris : Dargaud éditeur, p. 34. Tiré de Lebrun et Berthelot, 1996, p. 214, figure 7.5.

En majuscules, il est préférable d'avoir des lettrages sans empattement.

De façon générale, il semble que la lisibilité d'une page Web soit indépendante du corps des caractères. Évidemment, le caractère, pour être perceptible visuellement, ne peut être inférieur à une taille minimale, qui est généralement le corps 10; en deçà, vous risquez d'atteindre des zones

de lisibilité défectueuses. Même si en typographie, le corps le plus petit que l'on puisse utiliser est le corps 5, il n'est sûrement pas à conseiller sur les pages Web. La plupart des pages sont rédigées avec un corps de caractères de 10 à 12 points; ce qui représente la dimension normale du caractère. Cependant, comme le démontre le tableau 1, il semble que plus le lecteur est jeune, plus il est préférable d'augmenter le corps des caractères. Les fureteurs Netscape et Internet Explorer offrent également la possibilité de grossir la taille du caractère à l'écran. Le seul inconvénient de cette fonction, c'est qu'elle change la mise en forme de la page et la rend plus difficile à lire.

Tableau 1. Corps des caractères selon les niveaux d'âge

ÂGE	CORPS	EXEMPLES
6 ans	14 à 18	mot 16 pts
7-8 ans	14 à 16	mot 14 pts
9 ans	12	mot 12 pts
10 ans et plus et adulte	10 à 12	mot 10 pts

Source. – Adapté de Richaudeau (1984, p. 8). Tiré de Lebrun et Berthelot, 1996, p. 215, tableau 7.1.

L'épaisseur d'une lettre est appelée graisse. Certaines polices ont des caractères plus épais que d'autres et peuvent être utilisés dans la composition des textes destinés aux jeunes lecteurs. Généralement, il est recommandé de ne pas utiliser un caractère avec une forte graisse dans les textes. Quant aux caractères gras proprement dits, ils sont utilisés pour renforcer la compréhension ou la mémorisation de certains mots (spécialisés, nouveaux, techniques, titres et sous-titres, etc.) dans un texte.

Au même titre que les caractères gras, le « soulignement » est un procédé de renforcement. Il doit être utilisé avec discernement, surtout qu'il fait fonction d'hyperlien dans un site Web et qu'il renvoie en général le lecteur à une nouvelle page Web ou à une page en superposition. Le soulignement est remplacé dans les pages Web par des procédés graphiques tels que le clignotement, la surbrillance et le changement de couleur.

Les éléments du caractère peuvent varier beaucoup en fonction de la police de caractères à laquelle ils appartiennent. Avec la prolifération des différentes polices de caractères dans les

environnements Windows et Macintosh, il demeure difficile de les classer. Comme ce sont des produits de création, des caractères parfois identiques apparaissent sous des noms distincts et la classification varie souvent d'un fournisseur à l'autre. Le tableau 2 regroupe les divers types de caractères en neuf grandes familles.

Tableau 2. Familles de polices de caractères

Familles de polices	Siècle	Caractéristiques	Créateur	Exemples
Manuaires		• semblables aux écritures des manuscrits du Moyen Âge • tracé régulier et uniforme	Codex (Trump, 1953) Mercurius (Reiner, 1957)	Gh
Humanes	XVᵉ XVIᵉ	• lettres influencées par les graphies de la Renaissance italienne • empattements trapus et gras	Palatino (Zapt, 1951)	Gg
Garaldes	XVIᵉ XVIIᵉ	• lettres inspirées des caractères classiques de la Renaissance • empattements plus fins et plus galbés que les humanes	Garamond (Jannon)	Gg
Réales	XVIIᵉ XVIIIᵉ	• caractères plus étroits, plus contrastés • empattements plus triangulaires	Times Roman (Morison, 1932)	Gg
Didones	XVIIᵉ XXᵉ	• rationalisme géométrique • empattements rectilignes • espacement régulier	Bodoni (Bodoni) Didot (Didot)	Gg
Mécanes	XIXᵉ XXᵉ	• se caractérisent par un dessin géométrique parfois lourd et des empattements rectangulaires	Century (DeVinne, 1894)	Gg Mn

Familles de polices (*suite*)	Siècle	Caractéristiques	Créateur	Exemples
Linéales	XIXe XXe	• absence d'empattement et de contraste entre pleins et déliés	Futura (Gill, 1928) Helvetica (Meidinger, 1957)	Gg
Incises	XIXe XXe	• empattement allongé et aigu • empreintes de la personnalité de leur créateur	Columna (Caflisch, 1955) Cristal (Peignot, 1955)	Gg
Scriptes	XXe	• tendent à reproduire le style d'écriture à main levée • exclusion des empattements	Zapt Chancery Park Avenue, Free Style	Gg

Source. – Adapté de Auger (1984, p. 19) et Baudin (1984, p. 117). Tiré de Lebrun et Berthelot, 1996, p. 217, tableau 7.2.

Étant donné la diversité, la quantité et la difficulté de discriminer les différentes polices de caractères, nous tendons plutôt actuellement à les regrouper de la façon suivante : avec empattement, sans empattement, script, symboles et caractères spéciaux tel que le présente le tableau 3.

Tableau 3. Catégorisation des familles de polices de caractères

Catégories	Exemples
avec sérif [empattement]	GgMn
sans sérif [empattement]	GgMn
Script	GgMn
symboles,caractères spéciaux et de fantaisie	χ%®π∅Σ≅

Source. – Lebrun et Berthelot, 1996, p. 218, tableau 7.3.

2.3.2 *Les lignes*

Les chiffres arabes, les signes de ponctuation, les accessoires graphiques et les signes spéciaux doivent s'agencer et s'harmoniser eux aussi avec le type de caractère sélectionné. Ils sont généralement sources de diversité et de variété dans la page Web.

La justification des lignes, favorisée en grande partie par la facilité d'utilisation des traitements de textes, a-t-elle des conséquences sur la conduite des lecteurs? Il semble, selon les recherches de Richaudeau (1984, p. 5), qu'il n'y ait aucune différence sur le comportement des lecteurs expérimentés et cela, que les textes soient justifiés ou non. Cependant, pour les lecteurs débutants, un texte sans coupure dans les mots et sans justification serait plus approprié.

La longueur des lignes doit être calculée de façon à éviter l'utilisation de la barre de défilement horizontal située au bas de l'écran. Il existe différentes grandeurs d'écran selon la carte graphique de l'ordinateur; les plus standards sont : 480 × 640; 600 × 800; 1024 × 768. Afin d'éviter l'apparition de cette barre de défilement, il est préférable de faire la mise en page en fonction de l'écran le plus petit.

Les recherches expérimentales menées dans le domaine ne rapportent aucun écart sensible de comportement des lecteurs suivant que les espaces entre les lignes sont serrés ou larges (Richaudeau, 1984, p. 6). Cependant, règle générale, il faut tenir compte de la longueur de la ligne ainsi que du type et de la taille du caractère utilisé. Ainsi, plus la ligne est longue, plus l'espace doit être important. En outre, dans certains cas, des espaces variés peuvent apporter de la vie au texte.

En résumé, peu importe le texte à valoriser, il s'agit d'exploiter au maximum les différents procédés typographiques. Que ce soit l'espace blanc, le filet, la notation dans les marges, la trame de couleur, tout cet ensemble doit concourir à mettre l'accent sur l'importance pédagogique d'un message par rapport à un autre. Ainsi, de nombreux moyens graphiques et une combinaison de ceux-ci peuvent être utilisés pour faire ressortir tel ou tel élément, tel ou tel bloc de la page Web. Néanmoins, il faut utiliser à bon escient et de façon différenciée et modérée les divers procédés typographiques car comme le souligne Bertin (1967), à vouloir tout mettre en évidence, vous ne mettez plus rien en évidence. En plus des moyens graphiques énoncés auparavant (caractères gras et italiques, soulignés, capitales, styles, etc.), soulignons d'autres exemples de procédés qualifiés « d'effets à caractères spéciaux » au tableau 4.

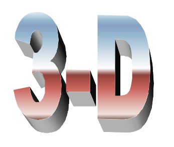
Tableau 4. Effets à caractères spéciaux



Effet de perspective à un ou deux points de fuite : plus le point de fuite sera bas, plus le regard porté sera montant; à l'opposé, plus le pont de fuite sera haut, plus le regard sera plongeant.

Lettres déformées afin de renforcer le message visuel.

Lettres ombrées afin de modifier l'apparence des lettres en utilisant différents éclairages.



Lettres à trois dimensions souvent utilisées en publicité […]; le lettrage à trois dimensions rend encore plus signifiant et dynamique le message que l'on désire transmettre.



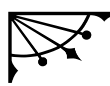
Lettres ornées avec lesquelles on peut jouer afin de leur faire exprimer une idée contenue dans ce mot.



Distorsion des lettres où la déformation des lettres crée un certain état de déséquilibre et renforce ainsi le message véhiculé.

Les vagues

Position des lettres qui peut être source d'ambiguïté et de confusion si elle est utilisée abondamment.





Filets et vignettes destinées à encadrer ou à décorer certaines compositions : des filets courants […] et des vignettes de fantaisie, inspirées de formes purement géométriques ou d'éléments empruntés à la flore ou à la faune.



Lettrage figuratif (calligramme) qui doit être utilisé avec parcimonie car il surcharge et alourdit le message.

Source. – Lebrun et Berthelot, 1996, p. 220-221, tableau 7.4.

2.3.3 *La mise en page*

Les codages de mise en page sur papier doivent assurer une présentation visuelle maximale du message graphique. Contrairement aux caractères, il semble que ce soit la structure de la mise en page qui ait évolué le plus librement. Aujourd'hui, avec l'évolution constante des connaissances, avec l'apport continuel de nouvelles technologies et avec l'abondance des divers types d'imprimés (périodiques, revues spécialisées, etc.), la mise en page semble devenir un facteur important pour améliorer la lisibilité des textes. Examinons quelques conseils pratiques :

- Une page Web aérée

La lisibilité typographique ne peut encore faire fi des habitudes de lecture même si, en ce domaine, les lecteurs sont plus enclins à accepter des innovations. Sans toutefois envisager d'autres types de composition linéaire tels qu'ils existent dans l'écriture chinoise, il est possible de déterminer et de répartir des blocs de composition à l'intérieur de la page Web. Ces blocs d'information peuvent être groupés de façon conventionnelle ou disposés de façon complexe à l'exemple des annonces publicitaires. De façon générale, la page Web doit être organisée et aérée et vous devez également distinguer une coupure entre le titre du texte et les paragraphes. Enfin, il est conseillé de plus en plus d'éviter de mettre du texte au-delà de l'espace de visualisation de l'écran. Les longs défilements de texte dans une page Web réduisent la motivation et régulièrement les textes ne sont pas lus.

- L'alignement du texte

Puisque le but de la présentation est d'obtenir un message visuel clair, facile à lire, d'aspect agréable à l'œil, il existe plusieurs moyens d'y parvenir en agençant les blocs de texte : au fer à gauche, au fer à droite, justifié, centré, détouré (lorsque le texte suit les contours d'une illustration) comme l'illustre le tableau 5.

Tableau 5. Différents types d'alignements de texte

Au fer à gauche	**Au fer à droite**
Seuls les quotidiens, les revues et les registres comptables sont caractérisés par un plus grand nombre de colonnes à la page.	Seuls les quotidiens, les revues et les registres comptables sont caractérisés par un plus grand nombre de colonnes à la page.
Centré	**Justifié**
Seuls les quotidiens, les revues et les registres comptables sont caractérisés par un plus grand nombre de colonnes à la page.	Seuls les quotidiens, les revues et les registres comptables sont caractérisés par un plus grand nombre de colonnes à la page.

Source.– Lebrun et Berthelot, 1996, p. 224, tableau 7.5.

□ La coupure du texte

Il faut accorder une importance toute particulière à la présentation et à l'organisation des titres et des sous-titres puisqu'ils contribuent généralement à renforcer les liens entre les paragraphes, à annoncer le développement d'une idée principale et à repérer l'ensemble des informations. Les niveaux de titres et de sous-titres doivent être découpés avec des procédés typographiques différents. Généralement, les titres les plus importants sont rédigés dans un style concis et composés dans des caractères de dimension supérieure aux exigences de la lisibilité typographique.

Plus que tout autre facteur, c'est assurément la constance et l'uniformité dans la sélection et l'utilisation des différentes techniques de présentation qui permettent au lecteur de déterminer et de distinguer les composantes et les parties les plus importantes du texte, du volume ou du document. Afin de ne pas dérouter le lecteur, il est recommandé d'être constant pour l'ensemble du document dans l'utilisation des différents procédés typographiques : même type de caractères pour les titres et sous-titres, etc.

2.3.4 *Le graphisme*

L'insertion d'illustrations, d'images, de tableaux et de schémas vient donner un souffle neuf à l'aspect typographique et favorise un nouveau type de document. Lettres et cartes d'affaires, circulaires, quotidiens, cartes, encyclopédies, revues, travaux et manuels scolaires, etc., deviennent des documents typographiques originaux. Tous les procédés graphiques lorsqu'ils sont utilisés avec parcimonie viennent non seulement concrétiser la réalité mais appuient et renforcent le message verbal tout en le prémunissant des erreurs possibles d'interprétation. Examinons quelques-uns des procédés graphiques.

□ Illustrations

Les illustrations, en fonction du rôle (expressive, informative, indicative, etc.) qu'elles remplissent et de la valeur qu'on leur accorde, peuvent occuper une place différente dans la disposition de la page Web. Dans tous les cas, il faut veiller à la clarté de la mise en page du texte et des images. L'illustration occupera donc toute la page Web lorsqu'elle supporte la transmission des principales informations et connaissances. Les titres, les explications et les commentaires sont disposés autour de l'illustration ou intégrés. À l'opposé, l'illustration peut être présentée sous forme réduite lorsqu'elle rappelle des informations et sert de complément au texte. Généralement, elle ne doit jamais être séparée du texte auquel elle se réfère.

□ Tableaux et diagrammes

Le tableau, parce que c'est un excellent moyen pour résumer les informations, doit être présenté selon certaines règles qui en assurent sa lisibilité. Il est conseillé de ne pas surcharger le tableau; une présentation aérée est encore le meilleur gage d'une bonne lisibilité. Un trop grand nombre de lignes horizontales ou verticales ainsi qu'une liste trop longue de données alourdissent le tableau et ne facilitent pas sa lecture. Les caractères numériques ou alphanumériques peuvent être alignés à gauche et à droite, être justifiés ou centrés. Le tableau est généralement accompagné d'un titre bref et significatif. Les mêmes principes peuvent s'appliquer aux

diagrammes. L'usage des couleurs et parfois l'aspect tridimensionnel aident la lecture des données des diagrammes sur la page Web.

- Icônes et pictogrammes

L'utilisation des icônes est particulièrement bien adaptée à certains contenus ou à certains groupes d'élèves; en effet, les jeunes enfants profiteront de tous les avantages du pictogramme (message, dessin, couleurs, etc.).

De plus en plus utilisés sur le Web, les pictogrammes représentent des informations ou des éléments de messages sous la forme d'objets schématisés et stylisés.

2.3.5 *Le contenu*

Lorsque vous adapterez ou écrirez les consignes, les règles ou le contenu de la fiche descriptive, ayez à l'esprit cette liste, adaptée de Dessaint et coll. (1995, p. 130) :

- formuler des phrases courtes (20 à 25 mots);
- avoir une idée par phrase;
- regrouper les phrases en paragraphes courts (5 à 6 lignes);
- dialoguer avec l'apprenant;
- insérer des exemples concrets pour expliquer une règle ou une instruction;
- aérer la présentation à l'écran;
- rédiger des phrases positives;
- insérer un maximum de 4 % de mots nouveaux et les définir;
- insérer un minimum d'adverbes et d'adjectifs;
- faire un peu d'humour;
- être objectif;
- être varié;
- être simple;
- placer les mots importants en début de phrase.

Enfin, il existe différents logiciels d'application pour traiter les textes et permettre leur transfert en html, notamment Word et Corel WordPerfect. Vous pouvez également utiliser un logiciel de saisie de texte, tel que TextBridge Classic de Xerox, qui vous permet de réutiliser des textes que vous avez déjà élaborés et dont vous n'avez pas de copie numérique. Il existe également des éditeurs de page html, par exemple FrontPage, WebExpert, Nestcape Composer, etc.

CONCLUSION

Les différents éléments de votre jeu éducatif ont été adaptés et votre prototype est terminé. Vous êtes prêt à le soumettre à des experts et au public cible. Toutefois, c'est votre première expérience d'adaptation d'un jeu et vous vous demandez si vous n'avez pas commis des erreurs de design ou d'interprétation qui pourraient influencer la qualité de votre outil éducatif. Afin de vous aider à mieux les cerner et surtout à les éviter, voici quelques erreurs[5] commises par des concepteurs dans la mise au point d'un jeu éducatif à l'aide de la méthodologie de jeu-cadre et quelques conseils pratiques en guise de conclusion.

Erreurs générales

- Employer le jeu-cadre comme une solution à tout problème d'enseignement. L'emploi de toute formule pédagogique exige du discernement et le jeu-cadre n'échappe pas à cette règle. Malgré les avantages d'utiliser le jeu-cadre, ce type de jeu n'est pas la panacée et il serait illusoire d'espérer y recourir en toute situation. Le premier piège à éviter est donc celui des « mariages forcés », où vous tentez de faire d'un jeu-cadre le véhicule d'un contenu qui s'y prête mal ou pas du tout.
- Surutiliser le même jeu-cadre, par exemple le bingo. Il est vrai que plusieurs de ces jeux conviennent bien à une foule de contenus différents, mais recourir à outrance à ces jeux a pour effet de miner l'enthousiasme des participants. Il faut diversifier l'emploi des jeux-cadres, qui sont des outils fort pratiques pour réaliser des jeux éducatifs qui fonctionnent bien et qui touchent les contenus pertinents pour les objectifs pédagogiques poursuivis par l'enseignant ou le formateur.

Erreurs de planification du jeu

- Prendre une approche linéaire pour adapter un jeu en suivant chaque étape décrite précédemment sans retour en arrière. Le concepteur doit vérifier, à chaque étape du développement ou de l'adaptation de son jeu éducatif, l'effet sur les étapes précédentes, puisque chaque étape est en interaction avec les autres. En d'autres mots, un changement dans les relations entre les composantes du jeu peut influencer le contenu ou les objectifs à atteindre par les acteurs.

---

5. Ces erreurs ont été établies à partir des travaux de Megarry (1979), de Stadsklev (1974), de Shirts (1975), de Sauvé (1985), de Renaud et Sauvé (1990) et de Chamberland et Provost (1996).

- Limiter l'exploration des différentes approches ou idées pour concevoir un jeu éducatif et ainsi réduire le temps de réflexion nécessaire à l'élaboration du contenu. Le concepteur doit se donner le temps de la réflexion et éviter de prendre la première idée intéressante. La technique du « remue-méninges » (*brainstorming*) est souvent utilisée pour cette exploration.
- Formuler des objectifs d'apprentissage imprécis avant d'adapter le jeu entraîne un contenu qui peut ne pas correspondre aux attentes. Le concepteur doit consacrer le temps nécessaire pour élaborer les objectifs d'apprentissage. Ils sont un guide pour limiter le contenu et les mouvements des joueurs tout en donnant les critères d'évaluation de l'apprentissage.
- Essayer d'adapter un jeu-cadre efficace pour plusieurs buts et plusieurs publics cibles : à la fois pour la recherche et l'enseignement; à la fois pour les jeunes enfants de moins de 5 ans et les adolescents. Le concepteur doit prendre le temps d'analyser le public cible et le contexte. Il doit s'assurer que les objectifs poursuivis répondent à un but précis, quitte à faire une nouvelle adaptation du jeu selon les buts et le public cible.
- Adapter un jeu-cadre sans tenir compte des connaissances préalables des joueurs. Le concepteur doit souligner aux utilisateurs les préalables nécessaires ou prévoir des informations dans le jeu permettant de combler les lacunes des participants.
- Utiliser un jeu-cadre en contradiction avec le contenu et le processus à apprendre. Le concepteur doit s'interroger sur la pertinence de son jeu-cadre. L'une des méthodes préconisées pour la vérifier est l'évaluation par des experts.

Erreurs de scénarisation du jeu

- Employer la chance et le hasard de façon inappropriée. Le concepteur doit utiliser la chance dans des situations où le hasard est présent. Il a parfois tendance à utiliser la chance (lancer le dé, choisir une carte, etc.) lorsqu'il ne sait comment mettre en place une situation dans le jeu ou déterminer l'action d'un joueur.
- Avoir un jeu incomplet. Le concepteur doit éviter d'être toujours présent pour mener, expliquer ou ajuster le jeu. Toutes les règles doivent être décrites pour l'animateur ou les participants. Le jeu éducatif doit offrir la possibilité d'être pris en charge par une autre personne que le concepteur.
- S'assurer que toutes les informations présentes dans le matériel du jeu seront apprises. Selon les recherches, tout outil éducatif ne favorise pas à 100 % l'apprentissage des notions véhiculées. Le concepteur doit prévoir des outils complémentaires s'il veut que toutes les informations soient acquises.
- Adapter un jeu où les moyens pour gagner sont en contradiction avec les objectifs d'apprentissage. Le concepteur doit vérifier auprès de son public cible, par une mise à l'essai, par exemple, si la façon de gagner dans le nouveau jeu respecte ou non l'atteinte des objectifs d'apprentissage.
- Inclure des composantes ou des stimuli inutiles à la tâche ou au contenu à apprendre. Le concepteur doit analyser les éléments essentiels au jeu et aux objectifs d'apprentissage et s'interroger sur le bien-fondé d'inclure les éléments secondaires à l'outil éducatif. Il ne doit pas oublier les coûts reliés à cette insertion.

- Omettre de faire des suggestions positives pour stimuler l'intérêt au moment de la présentation du jeu pour la première fois. Le concepteur doit prévoir des explications et des exemples pour l'animateur du jeu afin de l'aider à introduire cet outil auprès des participants.
- Adapter un jeu-cadre à un niveau trop simple pour le groupe hétérogène de participants qui composent son public cible. Le concepteur doit prévoir, s'il y a lieu, une hiérarchie d'outils éducatifs, du plus simple au plus complexe, appuyée sur le même principe ou bien signaler les limites, les objectifs et la clientèle de l'outil éducatif.
- Donner un système de pointage inapproprié au jeu éducatif. Le concepteur doit prévoir que les récompenses et les pénalités ne sont pas arbitraires mais conformes au niveau de difficulté du nouveau jeu éducatif et aux objectifs à atteindre.

Erreurs de production du jeu

- Avoir du matériel de mauvaise qualité qui réduit l'atteinte des objectifs d'apprentissage et l'intérêt des participants. Le concepteur doit éviter, par exemple, une planche de jeu trop large pour l'écran du joueur, trop fragile et difficilement manipulable par le clavier, des cartes illisibles à l'écran, un équipement informatique insuffisant pour le nombre de joueurs ou pour la répétition du jeu, des contenus sonores inaudibles, des images vidéo trop petites, trop lourdes de téléchargement, floues ou trop sombres, etc.
- User d'un style de rédaction qui ne correspond pas au public cible.

Il est évident que toutes ces erreurs ne sont pas présentes dans un jeu éducatif nouvellement adapté et qu'elles peuvent être évitées si le concepteur en est conscient.

Il ne nous reste qu'à vous souhaiter bon travail dans le Carrefour virtuel de jeux éducatifs et au plaisir de jouer le jeu que vous aurez créé!

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

CHAMBERLAND, G. et G. PROVOST (1996). *Jeu, simulation et jeu de rôle*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec.

DAUPHINAIS, H. (1998). *Apprendre par l'audio et l'audiograhie,* Montréal/Toronto, Chenelière/McGraw-Hill.

HOURST, B. et THIAGARAJAN, S. (2001). *Les jeux-cadres de Thiagi : techniques d'animation à l'usage du formateur*, Paris : Les Éditions d'Organisation, 357 p.

KLARE, G.R. (1984). « Readability », dans P. David Peterson (dir.), *Handbook of Reading Research*, New York, Longman, p. 681-744.

LAROUSSE (2002). *Le Petit Larousse illustré.* Paris : Larousse, 1790 p.

LEBRUN, N., et S. BERTHELOT (1996). *Pour une approche multimédiatique de l'enseignement*, Montréal, Éditions nouvelles.

MEGARRY, J. (dir.) (1979). *Perspectives on Academic Gaming : Simulation 4 : Human Factors in Games and Simulations : the Proceedings of the 1978 Conference of SAGSET, the Society for Academic Gaming and Simulation in Education and Training*, London (Angleterre), Kogan Page.

MORISSETTE, DOMINIQUE (1979) *Les examens de rendement scolaire. Comment les préparer et comment les administrer*, Québec : Presses de l'Université Laval, 390 pages

RENAUD, L. et L. SAUVÉ (1990). *Simulation et jeu de simulation : outils éducatifs appliqués à la santé*, Montréal, Agence d'ARC.

REUSS, R. L., et GARDULSKI, A. F. (2001). An Interactive Game Approach to Learning in Historical Geology and Paleontology. *Journal of Geoscience Education*, 49 (2) : 120-129.

SAUVÉ, L. (1985). *Simulation et transfert d'apprentissage : une étude sur les niveaux de fidélité pour le transfert d'apprentissage*, Thèse de doctorat, Université de Montréal.

SHIRTS, R.G. (1975). « Ten Commonly Made Mistakes by Simulation Game Designer », *Simulation and Games*, Sagset Publications, (octobre), p. 2-7.

STADSKLEV, R. (1974). *Handbook of Simulation Gaming in Social Education*, Alabama, University of Alabama, Institute of Higher Education research and Services.